

ANÁLISIS DE REDES SOCIALES APLICADO A LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA FORESTAL ESPAÑOLA, ISI-1994/2003

J. Pino-Díaz

Facultad de Biblioteconomía y Documentación, Universidad de Granada.

Colegio Máximo de Cartuja, 18071-GRANADA

josepinodiaz@wanadoo.es

Resumen: Se ha analizado la producción científica forestal española recogida por ISI (Institute for Scientific Information Inc.) en SCI-Web of Science desde 1994 hasta 2003, mediante la aplicación del análisis de redes sociales a la red de temas de investigación, previamente obtenida mediante análisis de palabras asociadas; este último permite obtener el diagrama estratégico de los principales temas de investigación, las subredes de descriptores y las revistas y los autores de cada tema. El empleo del análisis de redes sociales permite una mejor visualización de la red de temas de investigación y mejora y amplía el análisis de la investigación forestal durante el periodo de estudio.

Palabras Clave: Ciencia forestal, España, Bibliometría, análisis de palabras asociadas, análisis de redes sociales.

INTRODUCCIÓN

La investigación científica lleva aparejada la comunicación de los resultados obtenidos al resto de la comunidad científica nacional o internacional. Esta información en forma de artículos científicos es recogida en publicaciones periódicas que a su vez son objeto de tratamiento documental por organismos públicos o privados con la finalidad de facilitar al investigador el acceso a las mismas. ISI es una empresa de "The Thomson Corporation", con sede en Philadelphia (USA), que proporciona información bibliográfica a investigadores, especialistas de la información y administradores de diversos campos. Uno de los productos de ISI es la "Web of Science" [1, 2], que está formada por los índices de citas: "Science Citation Index Expanded", "Social Science Citation Index", "Arts & Humanities Citation Index", "Current Chemical Reactions" e "Index Chemicus". Un índice de citas es una herramienta de referencia que incluye información bibliográfica estándar (título del artículo, abstracts, información del autor, etc.) y también referencias citadas (bibliografías o listas de referencias) de los ítems indizados. ISI contiene información bibliográfica de más de 16.000 revistas, libros y ponencias internacionales en el campo del arte y de las humanidades, las ciencias sociales y las ciencias. Una parte importante de estos 16.000 documentos son títulos de revistas (8.600).

OBJETO

El presente trabajo tiene por objeto el análisis mediante el método de redes sociales de la red de temas de investigación obtenido por PINO (2005) [3] en un trabajo previo sobre la producción científica forestal indizada en SCI con origen en España durante el periodo 1994-2003. Esta red de temas de investigación y su representación gráfica mediante el llamado diagrama estratégico, son consecuencia del análisis de palabras asociadas a que se somete el conjunto de los 1.434 artículos de la base de datos que cumplen los requisitos de la búsqueda.

MATERIAL Y MÉTODOS

La búsqueda realizada por truncamiento en el índice de citas SCI de los artículos procedentes de España, fechados en el periodo 1994-2003 y en los que aparezca en el campo de título, abstract y palabra clave o "keyword" el descriptor *forest** (forest, forestry, etc.) dió como resultado 1.434

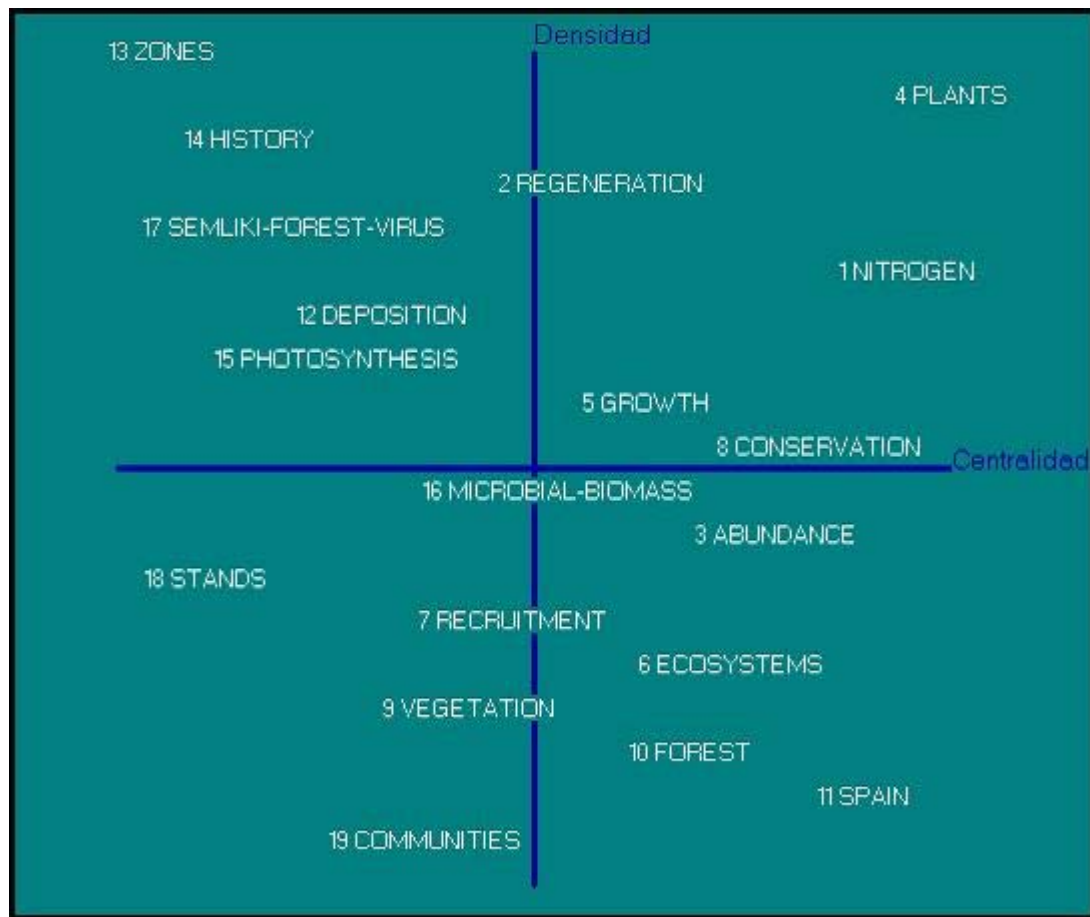
artículos ([Tabla 1](#)). El análisis de palabras asociadas [\[4, 5, 6\]](#), este último mediante el programa CopalRed versión 1.0 [\[7\]](#), permitió obtener las subredes de descriptores o temas de investigación principales, a partir de las coocurrencias de los 4.854 descriptores (exceptuadas las palabras vacías) obtenidos. Los temas se nombraron por el descriptor que se sitúa en el centro de la subred. Los temas se describieron, entre otros, por dos parámetros muy importantes: el índice de cohesión externa y el índice de cohesión interna. El índice de cohesión externa, también llamado centralidad, indica cómo de bien se relaciona el tema con el resto de la red (un tema con centralidad alta está próximo al centro de la red). La densidad o índice de cohesión interna indica el desarrollo interno del tema. Representados los temas en función de su centralidad y su densidad se obtuvo el diagrama estratégico; éste se divide en cuatro cuadrantes: cuadrante superior derecho, temas “motor” de la investigación (altas centralidad y densidad); cuadrante inferior derecho (alta centralidad y baja densidad), temas generales o de importancia general o estructural, pero que al ser de amplia aplicación y relacionarse con todo a la vez están en el centro de la red y no pueden dibujarse nítidamente; cuadrante superior izquierdo, temas accesorios, o metodologías o ramas de otras ciencias que se acercan a esta red (presentan alta densidad y baja centralidad); cuadrante inferior izquierdo, temas alejados (baja centralidad) y poco densos porque son nacientes o están en periodo de desaparición o porque por su naturaleza no pueden llegar a construirse completamente. Se realizó una síntesis interpretativa en formato tabla de todos y cada uno de los temas de investigación en la que figura en el encabezamiento de la misma: el tipo de tema, el descriptor que da nombre al tema (entre paréntesis figuran sus índices de cohesión externa e interna y el número de artículos), los descriptores asociados al mismo, la élite de revistas, la élite de autores más productivos (sólo figuran los autores que han firmado un número de artículos del tema mayor o igual al 10% del total de artículos del tema de investigación), junto con su número de artículos (esta cifra aparece en valor absoluto y en porcentaje), el departamento universitario o centro de investigación al que pertenece el autor, su grupo de investigación, en el caso que exista, y, a modo de ejemplo, la referencia de un artículo obtenida en la web.

A partir de los temas de investigación se ha procedido según la metodología de MOYA [\[8\]](#) a la realización del sociograma de la red mediante el empleo del programa Pajek 1.03 [\[9\]](#), teniendo en cuenta que las relaciones entre temas vienen definidas por las coocurrencias de descriptores entre pares de temas y que el tamaño de los nodos se ha hecho corresponder con su índice de cohesión interno (ver el [archivo de entrada de datos Pajek](#)). Las coocurrencias entre temas se han obtenido del fichero del análisis de palabras asociadas (hay que tener en cuenta que en este fichero sólo se consideran valores superiores o iguales a diez, por ello, y quedando fuera el tema **zones**, se ha estimado necesaria su conexión con **forest**, **vegetation** y **spain**, temas con los que comparte el descriptor **fire**, con un valor de uno, al objeto de una mejor visualización e interpretación de la red.

RESULTADOS.

I) Análisis de palabras asociadas.

El análisis de palabras asociadas del descriptor *forest** nos permite diferenciar 19 temas de investigación. Su situación en el conjunto de la red se representa en el [diagrama estratégico](#), que los clasifica en temas motor de investigación (**plants**, **nitrogen**, **conservation**, **growth** y **regeneration**), temas generales o estructurales (**spain**, **abundance**, **ecosystems**, **forest** y **microbial-biomass**), temas adyacentes o metodológicos (**zones**, **history**, **photosynthesis** y **deposition**) y temas obsoletos o nacientes (**stands**, **recruitment**, **vegetation** y **communities**), en orden a su centralidad y a su densidad. El tema **semliki-forest-virus** no se ha considerado en la realización de la tabla de parámetros generales de los temas ya que agrupa artículos de biomedicina sobre el virus del bosque de Semliki. En esta tabla se recogen los [parámetros de la red de temas de investigación](#); cada tema queda caracterizado por su centralidad o índice cohesión externa, por su densidad o índice de cohesión interna, por el cuadrante en el que se sitúa y por sus descriptores, artículos, revistas y autores.



(Picando sobre la imagen se accede al diagrama estratégico de tamaño real y con vínculos de cada tema)

II) Análisis de redes sociales:

[La representación gráfica de la red social de los temas de investigación](#) o sociograma permite una mejor visualización de la investigación forestal española. El estudio de la existencia o no de enlaces entre temas y el tamaño o intensidad de los mismos, así como el tamaño de los nodos y el posicionamiento de éstos en la red, permite completar la información proporcionada por el diagrama estratégico.

Las medidas obtenidas de centralidad de la red han sido:

a) Degree: Ordenación de los temas, de mayor a menor, según el número de enlaces que poseen con los demás temas.

vegetation	15
forest	14
ecosystems	13
regeneration	12
recruitment	11
spain	10
conservation	10
plants	9
abundance	9
growth	9
nitrogen	8
communities	8
microbial-biomass	6

photosynthesis	6
stands	4
zones	3
deposition	2
history	2
semliki-forest-virus	1

b) Closeness: Grado de cercanía de cada tema con los demás.

vegetation	0.80526315789473679
forest	0.76691729323308266
ecosystems	0.76691729323308266
spain	0.67105263157894735
regeneration	0.64421052631578946
recruitment	0.64421052631578946
nitrogen	0.61943320000000002
conservation	0.61943319838056676
abundance	0.59649122807017541
plants	0.59649122807017541
growth	0.59649120000000000
microbial-biomass	0.57518796992481203
communities	0.57518796992481203
photosynthesis	0.57518796992481203
stands	0.50328947368421051
zones	0.47368421052631576
history	0.39281129653401797
deposition	0.38345864661654133
semliki-forest-virus	0.00000000000000000

c) Betweenness: Poder de intermediación de los temas. Grado en el que los temas conectan otros temas diferentes entre sí.

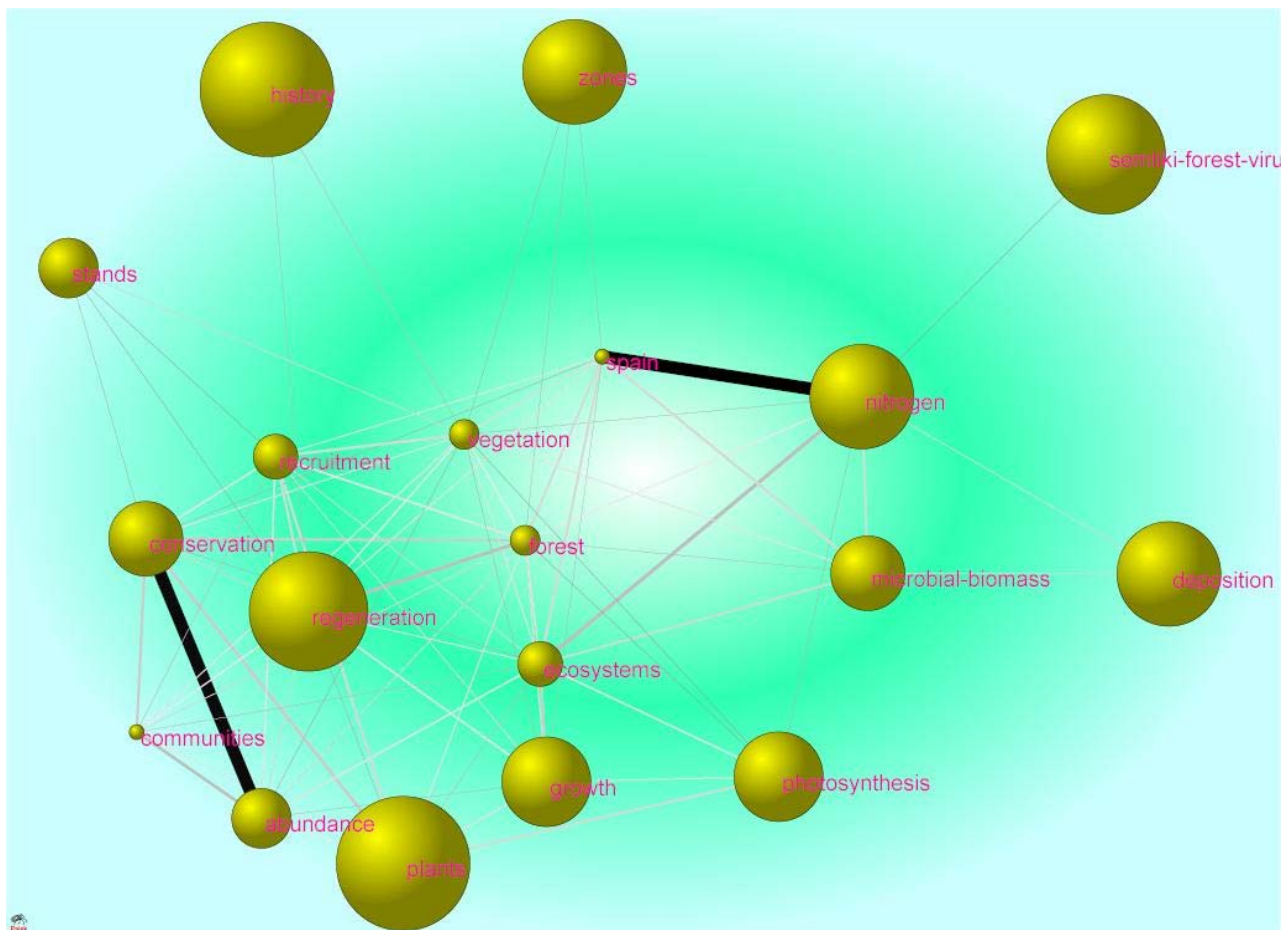
vegetation	0.16176211225230835
nitrogen	0.15755265068990559
forest	0.06869747899159663
ecosystems	0.06869747899159663
regeneration	0.05406421827990456
spain	0.04146695715323166
microbial-biomass	0.02612563543936093
recruitment	0.01811650586160390
conservation	0.01418715634401909
photosynthesis	0.00973129992737836
growth	0.00894024276377218
plants	0.00797800601722170
abundance	0.00247691669260297
communities	0.00072621641249092
deposition	0.00000000000000000
history	0.00000000000000000
stands	0.00000000000000000
zones	0.00000000000000000
semliki-forest-virus	0.00000000000000000

Agrupaciones p-clique (p=2, 3, 4, ...): Aparecen dos camarillas, una constituida por semliki-forest-virus y otra por el resto de temas de investigación.

plants	5
--------	---

nitrogen	5
spain	5
conservation	5
abundance	5
ecosystems	5
forest	5
growth	5
regeneration	5
microbial-biomass	5
recruitment	5
vegetation	5
communities	5
deposition	5
photosynthesis	5
history	5
stands	5
zones	5
semliki-forest-virus	2

Sociograma:



(Picando sobre la imagen se accede al sociograma de tamaño real y con vínculos de cada tema)

CONCLUSIONES.

Los artículos quedan caracterizados por sus descriptores, éstos según la matriz de coocurrencias de descriptores (número de artículos en los que aparecen los dos descriptores) pueden reunirse en grupos que definen temas de investigación (nombrado por el descriptor de mayor

coocurrencia del grupo), a su vez, los temas de investigación se representan en el diagrama estratégico y agrupan a los autores, grupos de investigación o departamentos-instituciones que trabajan en ellos, así como a las revistas que los publican. Visto lo anterior, la relación que se establece entre pares de temas puede venir determinada por los autores o grupos de investigación o departamentos-instituciones de investigación y las revistas que aparecen agrupados según temas de investigación (es decir, dos temas tienen un enlace si tienen en común el mismo autor, o grupo o departamento-institución o revista), o por la coocurrencia de descriptores de los dos temas en cuestión (éste ha sido el método elegido en este trabajo)

El diagrama estratégico constituye una herramienta eficaz para conocer la posición estratégica de los temas de investigación y de los autores (departamentos o grupos de investigación) en el conjunto de la investigación forestal española, cuestión de enorme interés para las Administraciones Públicas y de cada vez mayor interés en la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva que ejercen las empresas. No obstante lo anterior, se considera que el análisis de redes sociales mejora y amplía los resultados obtenidos en el análisis de palabras asociadas. La visualización de la red construida haciendo el tamaño de los nodos directamente proporcional al índice de cohesión interna del tema que representa (coocurrencias de los descriptores que conforman el tema-densidad), mejora notablemente la comprensión y análisis de la misma. Los temas de la red de nodo de gran tamaño y de gran número de enlaces o de enlaces muy intensos (plants, nitrogen, conservation, growth, regeneration y photosynthesis) se sitúan en el cuadrante primero (altas cohesión interna y externa) del diagrama estratégico; son los temas motor de la investigación. Obsérvese que el sociograma permite situar al tema photosynthesis dentro de este grupo, a diferencia de lo que sucede en el diagrama estratégico que lo sitúa en el cuadrante tres. En el sociograma se observa que los temas extraperiféricos a la red, con pocos enlaces y de gran tamaño de nodo (history, zones, deposition y semliki-forest-virus) se sitúan en el cuadrante tres (temas de alta cohesión interna y baja cohesión externa) del diagrama estratégico; son los temas adyacentes (ramas de otras ciencias que se acercan a esta red). Los nodos de alto número de enlaces y pequeño tamaño de nodo, constituyen los temas generales y estructurales de la red (abundance, ecosystems, forest, spain, microbial-biomass, vegetation y communities). Obsérvese que el sociograma permite situar además en este grupo a los temas microbial-biomass, recruitment, vegetation y communities, a diferencia de lo que sucede en el diagrama estratégico que los sitúa en el cuadrante cuatro. Tanto en este caso, como en el del tema photosynthesis, se consigue un perfecto encuadre de los temas en cuestión en el diagrama estratégico, si se desplaza en éste hacia la izquierda el eje de los índices de cohesión interna (densidad). Por último el tema stands, de nodo pequeño y bajo número de enlaces, que en el diagrama estratégico también aparece en el cuarto cuadrante (temas de bajas cohesión interna y externa), se podría calificar como tema emergente, o en periodo de desaparición o que por su naturaleza no puede llegar a construirse completamente; es obvio que en este caso se necesitaría realizar un seguimiento temporal del mismo para una más precisa calificación..

Las medidas de centralidad (degree, closeness y betweenness) no han proporcionado información relevante sobre la red de temas de investigación, salvo que los dos temas de mayor degree y grado de cercanía (vegetation y forest) son temas estructurales y generales, es decir aquellos que por su amplia aplicación se sitúan en el centro de la red y que se relacionan con casi todos los demás. Además vegetation, junto con nitrogen, es uno de los dos temas de mayor poder de intermediación, es decir conectan temas que de otra forma estarían aislados.

Las agrupaciones que realiza Pajek (dos camarillas, semliki-forest-virus por un lado y el resto de temas por otro) ponen de manifiesto la bondad del criterio de exclusión del tema semliki-forest-virus de la investigación forestal, por tratarse de un tema biomédico (estudios del virus del bosque de Semliki) ajeno al objeto de estudio.

Otro análisis interesante es el de las intensas relaciones que se establecen entre pares de temas; es el caso de nitrogen-spain y conservation-abundance. En los dos casos se comprueba que los temas están relacionados o bien por que en cada uno de los dos temas del par aparecen autores que se repiten (I. S. Regina y J. F. Gallardo aparecen como autores de artículos de los temas

nitrogen y spain y J. L. Tellería, T. Santos y E. Virgós aparecen como autores de artículos de los temas abundance y conservation), o bien por que los grupos o departamentos-instituciones aparecen en cada uno de los dos temas del par (IRNASA-CSIC, para nitrogen-spain, y Dpto. Biología Animal I-Zoología de Vertebrados de la Univ. Compl. Madrid, para abundance-conservation). El elevado número de coocurrencias entre artículos de dos temas de investigación diferentes, escritos por el mismo autor o grupo de investigación, demuestra que existen unas pautas lingüísticas, del autor o del grupo, que les son propias y les identifican. Lo anterior nos lleva a afirmar que dado un artículo del que se desconoce su autoría, una vez aplicados los análisis de palabras asociadas y de redes sociales y encuadrado en un tema de investigación, se podría inferir su pertenencia a un grupo de investigación o, incluso, la identidad del propio autor, si se le relaciona con artículos de dicho autor o grupo de temas cercanos.

BIBLIOGRAFÍA

1. <http://isiwebofknowledge.com/>
2. ISI; 2002. Web of Science V5.0. Consultada 2005 enero 31. Disponible en: <http://www.biblioteca.uclm.es/ayudas/webscience.htm>
3. PINO-DÍAZ, J., RUIZ-BAÑOS, R. y BAILÓN MORENO, R.; 2005. Producción científica forestal española, ISI 1994/2003. (Artículo que se presenta al IV Congreso Forestal Español Abril-2005, Zaragoza)
4. CALLON, M., COURTIAL, J. P. & LAVILLE, F.; 1991. Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research – the case of polymer chemistry. *Scientometrics* 22 (1): 155-205.
5. JURADO-ALAMEDA, E., BAILÓN MORENO, R. y RUIZ-BAÑOS, R.; 2002. Evaluación a través del análisis de las palabras asociadas. Aplicación a la evaluación de la investigación científica y técnica. *Ingeniería Química*, marzo (141-149).
6. JURADO-ALAMEDA, E., BAILÓN MORENO, R. y RUIZ-BAÑOS, R.; 2002. Evaluación a través del análisis de las palabras asociadas. Aplicación a la evaluación de la investigación científica y técnica. *Ingeniería Química*, abril 177-184).
7. BAILÓN MORENO, R. Ingeniería del conocimiento y vigilancia tecnológica aplicada a la investigación en el campo de los tensioactivos. Desarrollo de un modelo ciencimétrico unificado. Consultada 2005 enero 31. Disponible en: <http://www.mcu.es/cgi-bin/TESEO/BRSCGI2CMD=VERDOC&BASE=TSEO&DOCN=000093780>
8. MOYA-ANEGÓN, F., VARGAS-QUESADA, B., HERRERO-SOLANA, V., CHINCHILLA-RODRIGUEZ, Z.; CORERA-ALVAREZ, E. y MUÑOZ-FERNÁNDEZ, F. J.; 2004. A new technique for building maps of large scientific domains based on the cocitation of classes and categories. *Scientometrics*. Vol. 61, nº 1, 129-145.
9. <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>
10. HANNEMAN, R. A.; Introducción a los métodos de análisis de redes sociales. <http://www.redes-sociales.net/>
11. MOLINA J.L., MUÑOZ, J., PHILIPPE, L.; Red y realidad: aproximación al análisis de las redes científicas. http://seneca.uab.es/antropologia/jlm/public_archivos/oviedo.pdf
12. MOLINA, J.L., MUÑOZ, J., DOMENECH, M.; Redes de publicaciones científicas: un análisis de la estructura de coautorías. http://seneca.uab.es/antropologia/jlm/public_archivos/copub.pdf
13. MOLINA, J.L.; 2001. El análisis de redes sociales, una introducción. Ed. Bellaterra, Barcelona. 124 p. ISBN: 84-7290-160-2
14. WHITE, H. D.; 2001. Authord-centered bibliometrics through CAMEOs: Characterizations automatically made and edited online. *Scientometrics* VOL. 51, No. 3, 607-637.

TABLAS Y GRAFICAS

a) Tabla 1: Producción científica en el periodo de estudio.

Tabla 1

Año	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Docs.	76	83	102	109	139	138	170	213	200	204
Docs. acum.	76	159	261	370	509	647	817	1030	1230	1434

*Vertices 19

1 plants ellipse x_fact 9 y_fact 9
2 nitrogen ellipse x_fact 7 y_fact 7
3 spain ellipse x_fact 1 y_fact 1
4 conservation ellipse x_fact 5 y_fact 5
5 abundance ellipse x_fact 4 y_fact 4
6 ecosystems ellipse x_fact 3 y_fact 3
7 forest ellipse x_fact 2 y_fact 2
8 growth ellipse x_fact 6 y_fact 6
9 regeneration ellipse x_fact 8 y_fact 8
10 microbial-biomass ellipse x_fact 5 y_fact 5
11 recruitment ellipse x_fact 3 y_fact 3
12 vegetation ellipse x_fact 2 y_fact 2
13 communities ellipse x_fact 1 y_fact 1
14 deposition ellipse x_fact 7 y_fact 7
15 photosynthesis ellipse x_fact 6 y_fact 6
16 history ellipse x_fact 9 y_fact 9
17 stands ellipse x_fact 4 y_fact 4
18 zones ellipse x_fact 7 y_fact 7
19 semliki-forest-virus ellipse x_fact 8 y_fact 8

*Edges

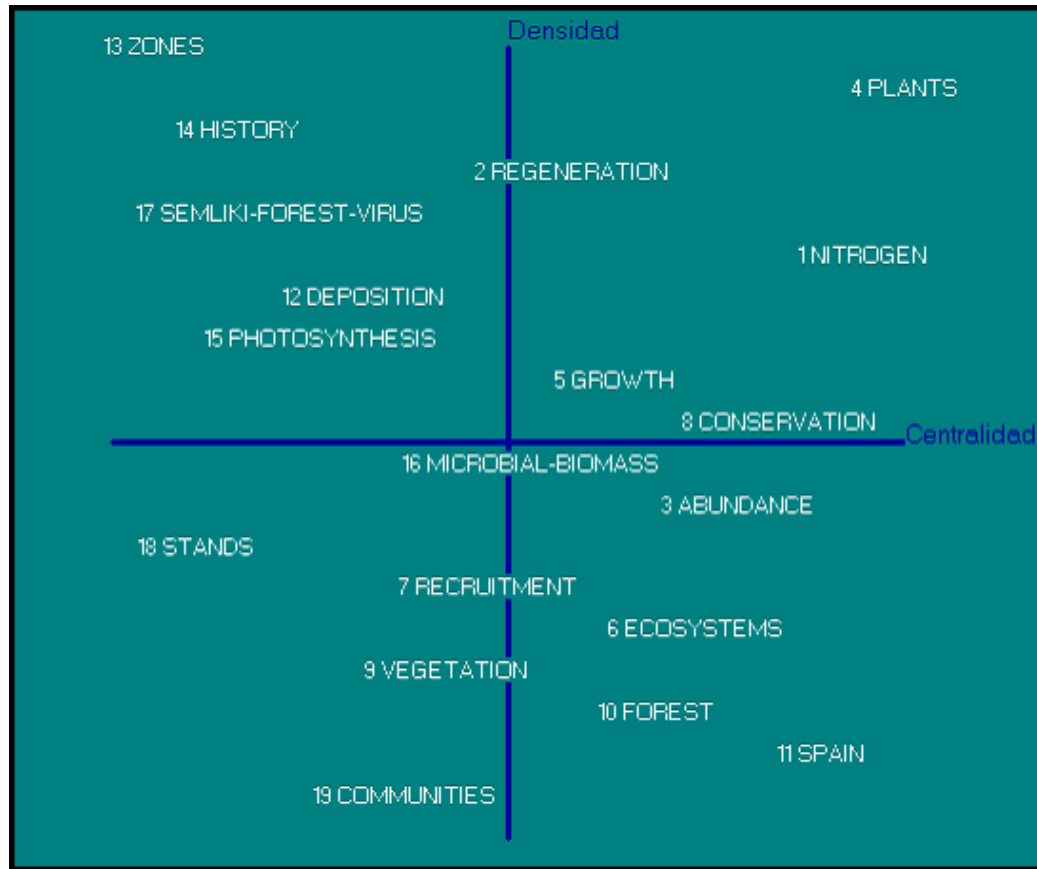
1 4 169
1 5 67
1 6 20
1 7 44
1 8 44
1 9 17
1 11 121
1 13 46
1 15 121
2 3 706
2 6 201
2 7 61
2 10 120
2 12 17
2 14 39

2 15 14
2 19 16
3 4 18
3 6 129
3 7 123
3 8 22
3 9 52
3 10 126
3 11 53
3 12 73
3 18 1
4 5 677
4 6 17
4 7 141
4 9 38
4 11 83
4 12 46
4 13 152
4 17 11
5 6 84
5 7 35
5 8 20
5 9 32
5 11 87
5 12 14
5 13 173
6 7 78
6 8 157
6 9 44
6 10 106
6 11 35
6 12 57
6 13 25
6 15 80
7 8 71
7 9 182

7 10 21
7 11 100
7 12 60
7 13 37
7 15 14
7 18 1
8 9 76
8 11 33
8 12 19
8 15 46
9 11 109
9 12 63
9 13 62
9 16 19
9 17 10
10 12 56
10 14 34
11 12 129
11 13 24
11 17 10
12 13 47
12 15 11
12 16 20
12 17 30
12 18 1

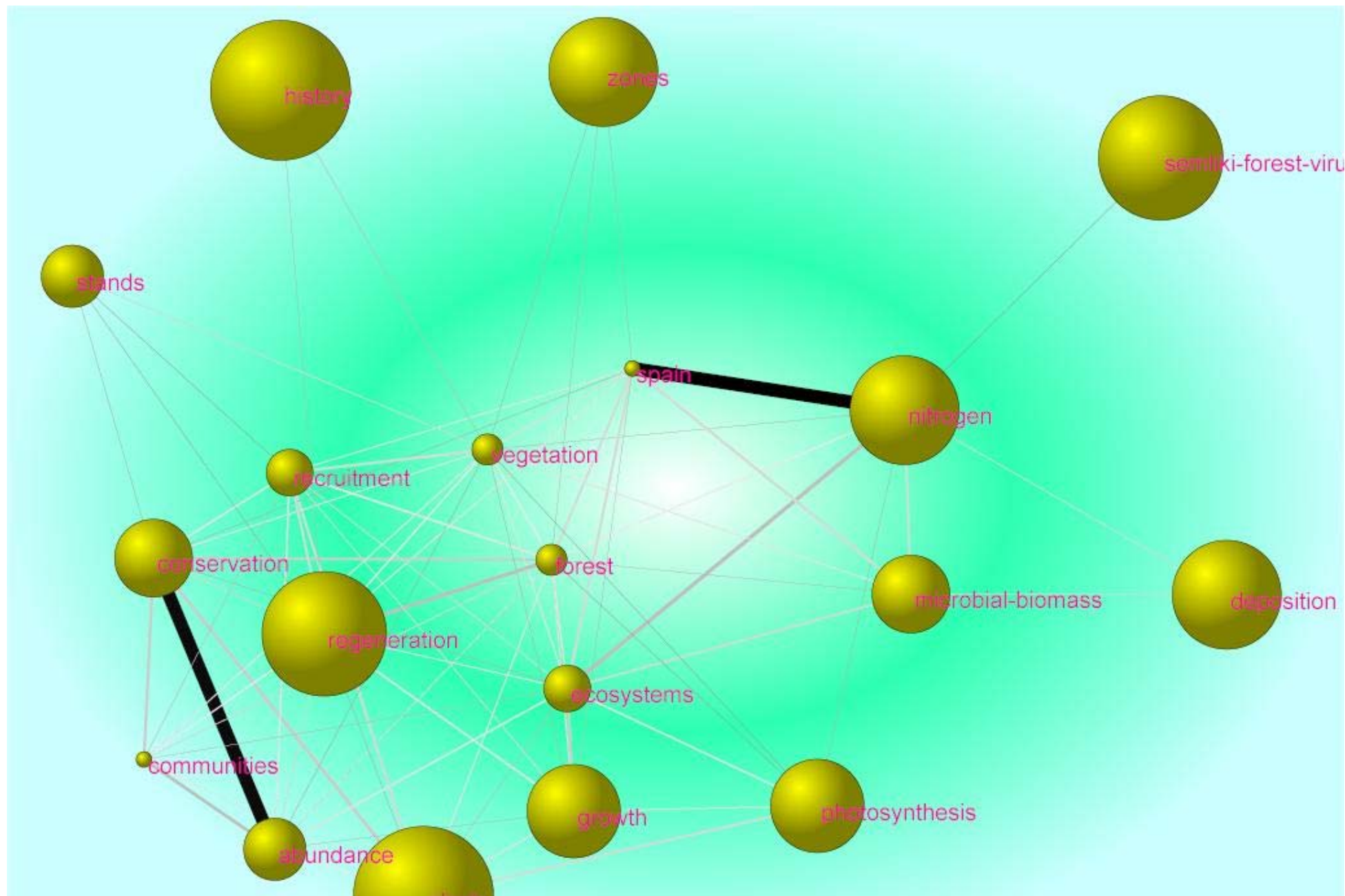
DIAGRAMA ESTRATÉGICO

(Picar en el nombre de cada tema de investigación para visualizar la tabla de propiedades del mismo)



Parámetros de la red de temas de investigación según el método de análisis de palabras asociadas

Subred	Centralidad (Cohesión externa)(%)	Densidad (Cohesión interna)(%)	Cuadrante	Nº descriptores	Nº artículos	Nº revistas	Nº autores
plants	100,0	94,7	1	10	25	21	117
nitrogen	94,7	73,7	1	10	33	17	101
spain	89,5	10,5	2	10	28	24	87
conservation	84,2	52,6	1	10	57	32	113
abundance	78,9	42,1	2	10	45	27	74
ecosystems	73,7	26,3	2	10	42	25	79
forest	68,4	15,8	2	10	47	35	126
growth	63,2	57,9	1	10	31	21	81
regeneration	57,9	84,2	1	10	26	11	49
microbial-biomass	52,6	47,4	2	6	26	14	69
recruitment	47,4	31,6	4	10	23	19	63
vegetation	42,1	21,1	4	10	30	22	100
communities	36,8	5,3	4	4	14	13	47
deposition	31,6	68,4	3	8	16	12	45
photosynthesis	26,3	63,2	3	6	9	8	19
history	15,8	89,5	3	6	12	10	35
stands	10,5	36,8	4	4	14	12	38
zones	5,3	100,0	3	7	12	3	16



Temas generales o de importancia general o estructural.

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
spain (8,-8,28)	spain, quercus-pyrenaica-forests, prevalence, forest-fires, wildfire, impact, leaf-litter, decomposition, water, management.	BIOLOGY AND FERTILITY OF SOILS (3), REVISTA CLINICA ESPANOLA (2), ANNALES DES SCIENCES FORESTIERES (2), REVISTA MEDICA DE CHILE (1), BULLETIN OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION (1), ZEITSCHRIFT FUR GEOMORPHOLOGIE (1), ECOLOGICAL APPLICATIONS (1), ARID LAND RESEARCH AND MANAGEMENT (1), LAND DEGRADATION & DEVELOPMENT (1), ENVIRONMENTAL MANAGEMENT (1), ANNALS OF BOTANY (1), SOIL SCIENCE SOCIETY OF AMERICA JOURNAL (1), LANDSCAPE ECOLOGY (1), FRESHWATER BIOLOGY (1), AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY (1), COMMUNICATIONS IN SOIL SCIENCE AND PLANT (1), BIOGEOCHEMISTRY (1), ARID SOIL RESEARCH AND REHABILITATION (1), SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT (1), INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING (1), ACTA OECOLOGICA-INTERNATIONAL JOURNAL OF (1), SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY (1), ANNALS OF FOREST SCIENCE (1), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (1).	Gallardo, J. F. (3) (10,71%)	IRNASA-CSIC. http://www.imasa.csic.es/	Dinámica de sistemas. Http://www.imasa.csic.es/din_sist.htm	Génesis, clasificación y cartografía de suelos. Erosión, riesgos y vulnerabilidad de suelos. Relaciones hídricas en el continuum suelo-planta-atmósfera. Forestación y necesidades hídricas de las Quercíneas. Gestión de recursos. Eficiencia y productividad. Biología y ecología de suelos. Parámetros bioquímicos. Ciclos de nutrientes y balances hídricos en ecosistemas naturales y seminaturales. Petrología y Geoquímica de rocas endógenas. Geología y Geoquímica del basamento Paleozoico de los Andes Centrales. Biodiversidad vegetal.	G. MORENO, J.F. GALLARDO, F. INGELMO, 1993. Effects on rainfall gradient on tree water consumption and soil fertility on Quercus pyrenaica forests in the Sierra de Gata (Spain). Acta Geologica Hispánica, vol.28-issue 2-3, 119-129
abundance (6,-2,45)	abundance, invertebrates, mammals, landscape, mountains, patterns, forest-fragmentation, central-spain, habitat, habitat-fragmentation.	BIODIVERSITY AND CONSERVATION (5) ECOGRAPHY (4) BIOLOGICAL CONSERVATION (3) ACTA OECOLOGICA-INTERNATIONAL JOURNAL OF (3) FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (3)	Tellería, J. L. (12) (26,67%)	Dpto. Biología Animal I (Zoología de Vertebrados). Univ. Compl. Madrid.	Zoología de Vertebrados. http://www.ucm.es/info/zoo/Vertebrados/homevert.htm	Biología de poblaciones de aves forestales http://www.ucm.es/info/zoo/Vertebrados/telleria/telleria.html	Pérez-Tris, J., R. Carbonell y J.L.Tellería (2000). Abundance distribution, morphological variation, and juvenile condition of robins Erithacus rubecula in their Mediterranean range boundary. Journal of Biogeography 27: 879-888
			Virgós, E. (9) (11,20%)	Depto. de Mat. Fís. Aplic. y C. Nat. ESCET. Univ. Rey Juan Carlos.	Área de Biodiversidad y Conservación. http://www.escet.urjc.es/biodiversos/	Relaciones hábitat-especies. http://www.escet.urjc.es/biodiversos/esp/personal/emilio/emilio_e.htm	Virgós, E. (2001). Role of isolation and habitat quality as determinants of species abundance: a test with badgers (Meles meles) in a gradient of forest fragmentation. Journal of Biogeography 28: 381-390.
			Santos, T. (8) (17,78%)	Dpto. Biología Animal I (Zoología de Vertebrados). Univ. Compl. Madrid.	Zoología de Vertebrados. http://www.ucm.es/info/zoo/Vertebrados/homevert.htm		Santos, T., Tellería, J.L. y Virgós, E. (1999). Dispersal of Spanish juniper (Juniperus thurifera) by birds and mammals in a fragmented landscape. Ecography 22: 193-204.

Temas nacientes, en periodo de desaparición o que no llegan a constituirse como tales.							
TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
recruitment (-1,-4,23)	recruitment, seedling-establishment, old-fields, seed-dispersal, age, plant, mortality, predation, california, succession.	ECOSCIENCE (2), JOURNAL OF ECOLOGY (2), PLANT ECOLOGY (2), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (2).	Pulido, F. J. (3) (13,04%)	Dpto. Biol. y Prod. Veg. Univ. Extrem.	Ecología. http://www.ujaen.es/deu/bioani/profeco.htm		Pulido, F.J. 2002. Ecología reproductiva y conservación: el caso de la regeneración en bosques de Quercus. Revista Chilena de Historia Natural 75:5-15.
			Alcántara, J. (3) (13,04%)				Rey, P. y Alcántara, J.M. 2000. Recruitment dynamics of a fleshy-fruited plant (<i>Olea europaea</i>): connecting patterns of seed dispersal to seedling establishment. <i>Journal of Ecology</i> 88: 622-633.
			Rey, P. J. (3) (13,04%)	Dpto. de Biol. An. Biol. Veg. y Ecol., Univ. de Jaén.			Garrido, J. L., P. J. Rey, and C. M. Herrera. 2005. Pre- and post-germination determinants of the spatial variation in recruitment in the perennial herb <i>Helleborus foetidus</i> L. (Ranunculaceae). <i>Journal of Ecology</i> 93: 60-66. http://ebd06.ebd.csic.es/pdf/JEcol2005.Garrido.et.al.pdf
vegetation (-2,-6,30)	vegetation, stability, pinaster, index, model, gradient, europe, classification, biomass, climate-change	JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE (5), PLANT ECOLOGY (4), INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING (2), IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMO (1), JOURNAL OF QUATERNARY SCIENCE (1), GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY (1), FOLIA GEOBOTANICA (1), BRYOLOGIST (1), ISRAEL JOURNAL OF PLANT SCIENCES (1), LANDSCAPE ECOLOGY (1), JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEA (1), CANADIAN JOURNAL OF FOREST RESEARCH-REVU (1), GEODERMA (1), ECOSCIENCE (1), NOVA HEDWIGIA (1), AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY (1), BIOGEOCHEMISTRY (1), REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT (1), BIOLOGICAL CONSERVATION (1), BIOLOGY AND FERTILITY OF SOILS (1), ANNALS OF FOREST SCIENCE (1), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (1).	Riaño, D. (4) (13,33%)	Departamento de Geografía. UAH, Madrid. España http://www.geogra.uah.es/~emilio/		Aplicaciones Ambientales de la teledetección (Incendios Forestales, Deforestación, Desertificación, Prevención de Catástrofes, Generación de variables biofísicas), Aplicaciones ambientales de los Sistemas de Información Geográfica.	Chuvieco, E., Salas, F. J., Aguado, I., Cocero, D. y Riaño, D. (2001): "Estimación del estado hídrico de la vegetación a partir de sensores de alta y baja resolución", <i>GeoFocus (Artículos)</i> , nº 1, p. 1-16 http://geofocus.rndia.es/articulo/articuloN1-1.html
			Chuvieco, E. (4) (13,33%)				
communities (-3,-8,14)	communities, ecology, responses, area.	BIODIVERSITY AND CONSERVATION (2), SOCIOBIOLOGY (1), AQUATIC MICROBIAL ECOLOGY (1), PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF S (1), AMBIO (1), LANDSCAPE AND URBAN PLANNING (1), JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY (1), BIRD STUDY (1), FRESHWATER BIOLOGY (1), ECOLOGY (1), BIOLOGICAL CONSERVATION (1), SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY (1), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (1).	Olesen, J. M. (2) (14,29%)	Department of Ecology and Genetics, University of Aarhus, Ny Munkegade, Building 540, DK-8000 Aarhus, Denmark			Olesen, J. and P. Jordano. 2002. Geographic patterns in plant-pollinator mutualistic networks. <i>Ecology</i> 83: 2416-2424 http://ebd10.ebd.csic.es/pdf/OlesenJordano2002Ec.pdf Jordano, P., J. Bascompte and J.M. Olesen. 2003. Invariant properties in coevolutionary networks of plant-animal interactions. <i>Ecology Letters</i> 6: 69-81 http://ebd10.ebd.csic.es/mvwork/publist.html

Temas motor, situados al frente de la investigación.

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
nitrogen (9/5/33)	nitrogen, carbon, lignin-control, retranslocation, long-term-decomposition, hardwood, litter-decomposition, needles, ammonium, rates.	FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (5), BIOLOGY AND FERTILITY OF SOILS (4), ANNALS OF FOREST SCIENCE (4), FORESTRY (3), SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY (3).	Regina, I. S. (10) (30,30%)	IRNASA-CSIC. http://www.irnasa.csic.es/	Dinámica de sistemas. http://www.irnasa.csic.es/din_sist.htm	Ciclos de nutrientes y balances hídricos en ecosistemas naturales y seminaturales. Biología y ecología de suelos. Parámetros Bioquímicos.	Santa Regina, I. y Tarazona, T. Organic matter and nitrogen dynamics in a mature forest of common beech in the Sierra de la Demanda, Spain. (2001). Ann. For. Sci. 58: 301-314.
			Tarazona, T. (4) (12,12%)	Servicio Medio Ambiente, Junta Castilla León			Santa Regina, I. y Tarazona, T.. Nutrient cycling in a natural beech forest and adjacent planted pine in northern Spain. Año: (2001). Forestry. Volumen, 74: Páginas: 11-28.
conservation (7,1,57)	conservation, extinction, biodiversity, population, fragmentation, birds, woodland, diversity, dispersal, selection.	JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY (5), CONSERVATION BIOLOGY (4), BIODIVERSITY AND CONSERVATION (4), BIOLOGICAL CONSERVATION (4), PLANT ECOLOGY (4).	Tellería, J. L. (8) (14,04%)	Dpto. Biología Animal I (Zoología de Vertebrados). Univ. Compl. Madrid.	Zoología de Vertebrados. http://www.ucm.es/info/zoo/Vertebrados/homevert.htm	Relaciones entre fragmentación forestal y biología de vertebrados forestales http://www.ucm.es/info/zoo/Vertebrados/telleria/telleria.html	Santos, T. y J.L. Tellería (1994). Influence of forest fragmentation on seed consumption and dispersal of Spanish juniper <i>Juniperus thurifera</i> . Biological Conservation70: 129-134.
			Virgós, E. (5) (11,32%)	Depto. de Mat. Fís. Aplic.y C. Nat. ESCET. Univ. Rey Juan Carlos.	Área de Biodiversidad y Conservación. http://www.escet.urjc.es/biodiversos/	Fragmentación de poblaciones y conservación. http://www.escet.urjc.es/biodiversos/espaa/personal/emilio/emilio_e.htm	Tellería, J.L. y E. Virgós (1997). Distribution of an increasing roe deer population in a fragmented Mediterranean landscape. Ecography 20: 247-252.

Temas metodológicos, accesorios o ramas de otras ciencias adyacentes

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
deposition (-4,4,16)	deposition, acid-forest-soils, horizons, rain, decline, chemistry, phosphorus, aluminum	WATER AIR AND SOIL POLLUTION (3), ENVIRONMENTAL POLLUTION (2), ATMOSPHERIC ENVIRONMENT (2).	García-Rodeja, E. (5) (31,25%)	Dpto. de Edafología y Química Agrícola. Facultad de Biología. Univ. de Santiago de Compostela. http://www.usc.es/departamentos/edquagrq	GI-1248, GI-1243 (Grupo de estudios medioambientales aplicados al patrimonio natural y cultural). http://imaisd.usc.es/paginas/marcovice.htm	GI-1248 (Ordeación de solos. Ciclos de macro e micronutrientes. Degradación de solos agrícolas e forestais. Química agrícola e fertilidade de solos. Manexo e conservación de solos. Contaminación de solos). GI-1243 (Biodeterioro y biorreceptividad de rocas y otros materiales. Meteorización de rocas y otros materiales. Aplicación a la conservación del patrimonio monumental. Tratamientos de conservación de rocas (biocidas, hidrorrepelentes y consolidantes). Mineralogía y micromorfología de rocas y suelos. Impacto ambiental sobre el patrimonio natural y cultural (sistemas naturales, yacimientos arqueológicos, conjuntos monumentales). Estudio de yacimientos arqueológicos y de la actividad antrópica en el pasado Reconstrucción paleoambiental: proxies y procesos. Paleoclimatología y cambios climáticos. Biogeoquímica de zonas húmedas. Ciclos de elementos traza en suelos. Estudio del patrimonio histórico-científico.	Martínez Cortizas, A., Pontevedra-Pombal, X., García-Rodeja, E., Nóvoa-Muñoz, J. C., Shotyk, W. (1999): Mercury in a Spanish peat bog: archive of climate change and atmospheric metal deposition. Science 284, 939-942. Martínez Cortizas, A., Pontevedra-Pombal, X., Nóvoa-Muñoz, J. C., García-Rodeja, E. (1997): Four thousand years of atmospheric Pb, Cd and Zn deposition recorded by the ombrotrophic peat bog of Penido Vello (Northwestern Spain). Water Air and Soil Pollution 100, 387-403.
			Merino, A. (4) (25%)	Dpto. de Ingeniería Agroforestal.Univ. de Santiago de Compostela. http://web.lugo.usc.es/uxfs/	GI-1837 (Unidad de Gestión Forestal Sostenible)	Selvicultura. Modelización del crecimiento y la productividad forestal. Biomasa forestal. Fijación de CO2. Ordenación de montes. Toma de decisiones en planificación forestal. Repoblaciones. Suelos y nutrición forestal. Certificación forestal. Incendios forestales. Propiedades de la madera. Sanidad forestal.	Merino, A. y García-Rodeja, E. (1996). Mobility of sulphate in experimentally acidified soils from Galicia (NW Spain). Water Air Soil Pollut. 87, 23-37. Merino, A., Macías, F. y García-Rodeja, E. 2000. Element fluxes and acid-buffering reactions in acidified soils from a humid-temperate region of South Europe. Water Air Soil Pollution 120: 217-228.

Temas metodológicos, accesorios o ramas de otras ciencias adyacentes

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
			Harrison, A. F. (3) (18,75%)	Merlewood Research Station, Institute of Terrestrial Ecology, Grange-over-Sands LA11 6JU, UK		Biogeoquímica y relaciones suelo/planta: Efecto de las perturbaciones (incendios forestales, talas, contaminación atmosférica, cambio climático) sobre los patrones de disponibilidad y pérdida de nutrientes (N y P) en ECOSISTEMAS	Carreira, J.A.; A.F. Harrison. L.J. Sheppard & C. Woods. 1997. Reduced soil P availability in a Sitka spruce (Picea sitchensis (Bong.) Carr.) plantation induced by applied acid-mist: significance in forest decline. Forest Ecology and Management. 92: 153-162

deposition (-4,4,16)	deposition, acid-forest-soils, horizons, rain, decline, chemistry, phosphorus, aluminum	WATER AIR AND SOIL POLLUTION (3), ENVIRONMENTAL POLLUTION (2), ATMOSPHERIC ENVIRONMENT (2).				FORESTALES	http://www.bangor.ceh.ac.uk/terrestrial-umbrella/reports/forest_review.pdf
			Macías, F. (3) (18,75%)	Dpto. de Edafología y Química Agrícola. Facultad de Biología. Univ. de Santiago de Compostela. http://www.usc.es/departamentos/eduaqagr	Cartografía, degradación e recuperación de solos e augas. GI-1245. http://imaisd.usc.es/paginas/marcovice.htm	Estudios de evaluación de impactos ambientales. Caracterización y cartografía de recursos ambientales. Procesos de recuperación ambiental de suelos y aguas. Caracterización y gestión de residuos. Cartografía y evaluación de suelos. Análisis de suelos, aguas, residuos, sedimentos, rocas y minerales. Planificación agroforestal y ordenación territorial. Valorización y gestión de residuos.	Camps Arbustain, M., Barreal, M.E. y Macías, F. (1999). Sulfate sorption in forest soils in an acidic deposition environment: Influence of parent material. Soil Sci. Soc. Am. J.
			Alarcón, M. (2) (12,50%)	Departament de Física i Enginyeria Nuclear. Universitat Politècnica de Catalunya	Física de la tierra	Estudi del transport atmosfèric i la deposició de substàncies. Aplicació a diferents camps: impacte dels aport atmosfèrics sobre els ecosistemes marins i terrestres, dispersió de contaminants i qualitat de l'aire (http://www-fen.upc.es/weupvg/recerca/terra/meteo.htm). Deposition atmosférica, contaminación y emisiones naturales (http://www.creaf.uab.es/cat/lilibre_recerca2/Fitxa031.htm)	Alarcón, M., Alons, S. y Cruzado, A. 1995. Simulation of long-range transport at deposition at the Western Mediterranean: trajectory models and diffusion-deposition processes. J. Environ. Sci. Health. , A30, 9 Avila, A., Alarcón, M. y Queralt, I. 1998. The chemical composition of dust transported in red rains: its contribution to the biogeochemical cycle of a holm oak forest in Catalonia (Spain). Atmospheric Environment. 32:179-191
			Carreira, J. A. (2) (12,50%)	Departamento de Biología Animal, Vegetal y Ecología. Área de Ecología. Universidad de Jaén. http://www.ujaen.es/investig/mmm296/rnm296.htm	Grupo de Investigación RNM-296 (Plan Andaluz de Investigación). http://www.aegt.org/documentos/Suelo-Organismos.doc	Biogeoquímica y relaciones suelo/planta: Efecto de las perturbaciones (incendios forestales, talas, contaminación atmosférica, cambio climático) sobre los patrones de disponibilidad y pérdida de nutrientes (N y P) en ECOSISTEMAS FORESTALES	Carreira, J.A.; K. Lajtha & F.X. Niell. 1997. Phosphorus transformations along a soil/vegetation series of fire-prone, dolomitic, semi-arid shrublands of southern Spain. Biogeochemistry 39: 87-120.

Temas metodológicos, accesorios o ramas de otras ciencias adyacentes

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
deposition (-4,4,16)	deposition, acid-forest-soils, horizons, rain, decline, chemistry,	WATER AIR AND SOIL POLLUTION (3), ENVIRONMENTAL POLLUTION (2),	Alvarez, E. (2) (12,50%)	Dpto. de Edafología y Química Agrícola. Facultad de Biología. Univ. de Santiago de Compostela. http://www.usc.es/departamentos/eduaqagr	GI-1248. http://imaisd.usc.es/paginas/marcovice.htm	Ordeación de solos. Ciclos de macro e micronutrientes. Degradación de solos agrícolas e forestais. Química agrícola e fertilidade de solos. Manexo e conservación de solos. Contaminación de solos.	Alvarez, E., Martínez, A., Calvo, R.M. (1992). Geochemical aspects of aluminium in forest soils in Galicia (NW Spain). Biogeochemistry 16: 167-180. http://edafologia.ugr.es/Revista/tomo7/tr/a185v7/tt.htm
			Avila, A. (2) (12,50%)	CREAF-UAB. http://www.creaf.uab.es/	Funcionamiento de los ecosistemas forestales. http://www.creaf.uab.es/cat/lilibre_recerca/Fitxa030.htm Ecología funcional y efectos ecológicos de los cambios ambientales globales http://www.creaf.uab.es/cat/lilibre_recerca2/Fitxa030.htm	Deposición atmosférica: lluvia ácida y lluvia de "barro" http://www.creaf.uab.es/cat/lilibre_recerca/Fitxa033.htm Deposición atmosférica, contaminación y emisiones naturales http://www.creaf.uab.es/cat/lilibre_recerca2/Fitxa031.htm Deposición atmosférica: influencia de la exposición a los contaminantes http://www.creaf.uab.es/cat/lilibre_recerca2/Fitxa032.htm	Avila, A., Queralt, I. y Alarcón, M. 1997. Mineralogical composition of African dust delivered by red rains over northeastern Spain. Journal of Geophysical Research 102:21977-21996.

	phosphorus, aluminum	ATMOSPHERIC ENVIRONMENT (2).					
			Gallardo, J. F. (2) (12,50%)	IRNASA-CSIC. http://www.irnasa.csic.es/	Dinámica de sistemas. http://www.irnasa.csic.es/din_sist.htm	<p>Génesis, clasificación y cartografía de suelos. Erosión, riesgos y vulnerabilidad de suelos. Relaciones hídricas en el continuum suelo-planta-atmósfera. Forestación y necesidades hídricas de las Quercíneas. Gestión de recursos. Eficiencia y productividad. Biología y ecología de suelos. Parámetros bioquímicos. Ciclos de nutrientes y balances hídricos en ecosistemas naturales y seminaturales. Petrología y Geoquímica de rocas endógenas. Geología y Geoquímica del basamento Paleozoico de los Andes Centrales. Biodiversidad vegetal.</p>	<p>Consuelo Quilchano Gonzalo, J. F. Gallardo Lancho, J. A. Egido Rodriguez, M. I. Gonzalez Hernandez, A. Vicente Esteban, F. Ingelmo Sanchez: Dynamics and Evolutions of D.O.C., D.O.N. and D.O.P. in the Nasvasfrias Experimental Forest Plot During the 1996/1997 Cycle (Province of Salamanca, Central Western Spain). Aktuell . 1998. Pag. 18-22</p>

Temas generales o de importancia general o estructural.

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
ecosystems (5,-5,42)	ecosystems, dynamics, throughfall, productivity, mountain-stream, breakdown, organic-matter, nitrogen-availability, nitrification, heterogeneity.	ARCHIV FUR HYDROBIOLOGIE (5), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (5), FORESTRY (3), TREE PHYSIOLOGY (3), ECOSYSTEMS (2), ENVIRONMENTAL POLLUTION (2), PLANT AND SOIL (2) ANNALES DES SCIENCES FORESTIERES (2), SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY (2).	Sabaté, S. (6) (14,29%)	Dpto. Ecología, U.A.B. http://estel.bib.ub.es/ecolo/index.php3	CREAF-UB. http://www.creaf.uab.es/	Ecología funcional d'ecosistemas terrestres.	ALBEZA, E., SABATE, S., GRACIA, C.A. Y ESCARRE, A., "A long-term thinning experiment on a "Quercus ilex" L. forest: Effects on leaf characteristics and dynamics as response to different treatment intensities", International Symposium on Ecosystem Manipulation, Lake District (Gran Bretaña), Octubre 1994
			Regina, I. S. (5) (14,29%)	IRNASA-CSIC. http://www.irnasa.csic.es/	Dinámica de sistemas. http://www.irnasa.csic.es/din_sist.htm	Génesis, clasificación y cartografía de suelos. Erosión, riesgos y vulnerabilidad de suelos. Relaciones hídricas en el continuum suelo-planta-atmósfera. Forestación y necesidades hídricas de las Quercíneas. Gestión de recursos. Eficiencia y productividad. Biología y ecología de suelos. Parámetros bioquímicos. Ciclos de nutrientes y balances hídricos en ecosistemas naturales y seminaturales. Petrología y Geoquímica de rocas endógenas. Geología y Geoquímica del basamento Paleozoico de los Andes Centrales. Biodiversidad vegetal.	Santa Regina I, San Miguel, C & Gallardo JF. 1986. Evo-lución y velocidad de descomposición de la hojaras-ca en tres bosques de la Sierra de Bejar (Salaman-ca). Anuario CEBAS (CSIC) Salamanca 11: 217-231
			Gracia, C. A. (5) (11,90%)	Dpto. Ecología, U.A.B. http://estel.bib.ub.es/ecolo/index.php3	CREAF-UB. http://www.creaf.uab.es/	Ecología funcional d'ecosistemas terrestres.	Gracia C.A., S. Sabaté, E. Tello. 1997. Modelling the responses to climate change of a Mediterranean forest managed at different thinning intensities: effects on growth and water fluxes. In: Mohren, G.M.J., K. Kramer, S. Sabaté (eds) Impacts of global change on tree physiology and forest ecosystems. Kluwer, Dordrecht, pp. 243-252
			Tarazona, T. (5) (11,90%)	Servicio Medio Ambiente, Junta Castilla León			Santa Regina, I. y Tarazona, T., 2001. Organic matter and nitrogen dynamics in a mature forest of common beech in the Sierra de la Demanda, Spain. Ann. For. Sci. Vol. 58: 301-314.
forest (4,-7,47)	forest, soil, fire, removal, erosion, establishment, infiltration-rates, fruits, frugivoty, diet.	PLANT ECOLOGY (5), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (4), ACTA OECOLOGICA-INTERNATIONAL JOURNAL OF (3), CATENA (2), SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT (2), ANNALS OF FOREST SCIENCE (2).	Cerdá, A. (4) (8,51%)	Departamento de Geografía. Universitat de València. http://www.uv.es/depgeo			P. García-Fayos, B. García-Ventoso & A. Cerdà (2000) Limitations to plant establishment on eroded slopes in southeastern Spain. Journal of Vegetation Science 11: 77-86

Temas generales o de importancia general o estructural.

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
ecosystems (5,-5,42)	ecosystems, dynamics, throughfall, productivity, mountain-stream, breakdown, organic-matter, nitrogen-availability, nitrification, heterogeneity.	ARCHIV FUR HYDROBIOLOGIE (5), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (5), FORESTRY (3), TREE PHYSIOLOGY (3), ECOSYSTEMS (2), ENVIRONMENTAL POLLUTION (2), PLANT AND SOIL (2) ANNALES DES SCIENCES FORESTIERES (2), SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY (2).	Sabaté, S. (6) (14,29%)	Dpto. Ecología, U.A.B. http://estel.bib.ub.es/ecolo/index.php3	CREAF-UB. http://www.creaf.uab.es/	Ecología funcional d'ecosistemas terrestres.	ALBEZA, E., SABATE, S., GRACIA, C.A. Y ESCARRE, A., "A long-term thinning experiment on a "Quercus ilex" L. forest: Effects on leaf characteristics and dynamics as response to different treatment intensities", International Symposium on Ecosystem Manipulation, Lake District (Gran Bretaña), Octubre 1994
			Regina, I. S. (5) (14,29%)	IRNASA-CSIC. http://www.irnasa.csic.es/	Dinámica de sistemas. http://www.irnasa.csic.es/din_sist.htm	Génesis, clasificación y cartografía de suelos. Erosión, riesgos y vulnerabilidad de suelos. Relaciones hídricas en el continuum suelo-planta-atmósfera. Forestación y necesidades hídricas de las Quercíneas. Gestión de recursos. Eficiencia y productividad. Biología y ecología de suelos. Parámetros bioquímicos. Ciclos de nutrientes y balances hídricos en ecosistemas naturales y seminaturales. Petrología y Geoquímica de rocas endógenas. Geología y Geoquímica del basamento Paleozoico de los Andes Centrales. Biodiversidad vegetal.	Santa Regina I, San Miguel, C & Gallardo JF. 1986. Evolución y velocidad de descomposición de la hojarasca en tres bosques de la Sierra de Bejar (Salamanca-ca). Anuario CEBAS (CSIC) Salamanca 11: 217-231
			Gracia, C. A. (5) (11,90%)	Dpto. Ecología, U.A.B. http://estel.bib.ub.es/ecolo/index.php3	CREAF-UB. http://www.creaf.uab.es/	Ecología funcional d'ecosistemas terrestres.	Gracia C.A., S. Sabaté, E. Tello. 1997. Modelling the responses to climate change of a Mediterranean forest managed at different thinning intensities: effects on growth and water fluxes. In: Mohren, G.M.J., K. Kramer, S. Sabaté (eds) Impacts of global change on tree physiology and forest ecosystems. Kluwer, Dordrecht, pp. 243-252
			Tarazona, T. (5) (11,90%)	Servicio Medio Ambiente, Junta Castilla León			Santa Regina, I. y Tarazona, T., 2001. Organic matter and nitrogen dynamics in a mature forest of common beech in the Sierra de la Demanda, Spain. Ann. For. Sci. Vol. 58: 301-314.
forest (4,-7,47)	forest, soil, fire, removal, erosion, establishment, infiltration-rates, fruits, frugivory, diet.	PLANT ECOLOGY (5), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (4), ACTA OECOLOGICA-INTERNATIONAL JOURNAL OF (3), CATENA (2), SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT (2), ANNALS OF FOREST SCIENCE (2).	Cerdà, A. (4) (8,51%)	Departamento de Geografía. Universitat de València. http://www.uv.es/depgeo			P. García-Fayos, B. García-Ventoso & A. Cerdà (2000) Limitations to plant establishment on eroded slopes in southeastern Spain. Journal of Vegetation Science 11: 77-86

Temas motor, situados al frente de la investigación.

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
growth (3,2,31)	growth, pine, seedlings, survival, turnover, gas-exchange, urban-refuse, northern-hardwood-forest, loblolly-pine, douglas-fir	FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (6), TREE PHYSIOLOGY (3), MYCORRHIZA (2), NEW PHYTOLOGIST (2), ANNALS OF FOREST SCIENCE (2).	López, B. (4) (12,90%)	Dpto. Ecología, U.A.B. http://estel.bib.ub.es/ecolo/index.php3	CREAF-UB. http://www.creaf.uab.es/	Ecologia funcional d'ecosistemes terrestres. Producció primària als alzinars.	Canadell, J., A. Djema, B. López, F. Lloret, S. Sabaté, D. Siscart, C.A. Gracia. (en premsa). Structure and dynamics of the root system. In: Rodà, F., J. Retana, C.A. Gracia, J. Bellot (eds) Ecology of Mediterranean evergreen oak forests. Springer, Berlin. http://www.creaf.uab.es/cat/livre_recerca/Fitxa035.htm
			Roldán, A. (4) (12,90%)	Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura-Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CEBAS-CSIC)	CEBAS_CSIC. http://www.cebas.csic.es	Efecto de la adición de residuos orgánicos al suelo y optimización de su empleo para rehabilitación del mismo. http://www.cebas.csic.es/DepSuelo.htm	C. García, T. Hernández, J. Albaladejo, V. Castillo and A. Roldán. REVEGETATION IN SEMIARID ZONES: INFLUENCE OF TERRACING AND ORGANIC REFUSE ON MICROBIAL ACTIVITY. Soil Sci. Soc. Am. J. 1998, 62, 670-676. 1998.
			Sabaté, S. (4) (12,90%)	Dpto. Ecología, U.A.B. http://estel.bib.ub.es/ecolo/index.php3	CREAF-UB. http://www.creaf.uab.es/	Ecologia funcional d'ecosistemes terrestres. Gotilwa+: Growth of trees is limited by water. http://www.creaf.uab.es/gotilwa/	Gracia C.A., E. Tello, S. Sabaté, J. Bellot. (in press). GOTILWA: An integrated model of water dynamics and forest growth. In: Rodà, F., J. Retana, C.A. Gracia, J. Bellot (eds) Ecology of Mediterranean evergreen oak forests. Springer, Berlin. http://www.creaf.uab.es/cat/livre_recerca/Fitxa037.htm

Temas metodológicos, accesorios o ramas de otras ciencias adyacentes							
TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
photosynthesis. (-5,3,9)	photosynthesis, tropical-pioneer-tree, tenerife, stress, leaves, quercus-ilex.	JOURNAL OF PLANT PHYSIOLOGY (2), ZEITSCHRIFT FÜR NATURFORSCHUNG C-A JOURN (1), PLANT BIOLOGY (1), PHYTON-ANNALES REI BOTANICAE (1), TREE PHYSIOLOGY (1), PLANT AND SOIL (1), INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING (1), ANNALES DES SCIENCES FORESTIERES (1).	Morales, D. (6) (66,67%) Jimenez, M. S. (6) (66,67%) González-Rodríguez, A. (5) (55,56%)	Dpto. Biología Vegetal, Fac. Farmacia, Univ. La Laguna	Grupo de ecofisiología vegetal	Ecofisiología de plantas canarias y de cultivo	GONZÁLEZ, RODRÍGUEZ, A.M., JIMÉNEZ, M.S. MORALES, D. ASCHAN, G. LOSCH, R. (1999). Physiological responses of Laurus azorica and Viburnum rigidum to drought stress: osmotic adjustment and tissue elasticity. Phytom (Horn, Austria) 39: 251-263.
history (-6,7,12)	history, pleistocene, holocene, pollen, france, climatic-change	HOLOCENE (3), QUATERNARY RESEARCH (1), VEGETATION HISTORY AND ARCHAEOBOTANY (1), QUATERNARY INTERNATIONAL (1), GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY (1), EARTH AND PLANETARY SCIENCE LETTERS (1), REVIEW OF PALAEOBOTANY AND PALYNOLOGY (1), QUATERNARY SCIENCE REVIEWS (1), JOURNAL OF ECOLOGY (1), PLANT ECOLOGY (1).	Carrión, J. S. (4) (33,33%)	Departamento de Biología Vegetal, Fac. Biología, Univ. Murcia	E005-07 Biología y Ecología de plantas criptógamas y fanerógamas.	Paleoecología. Arqueopalinología. Registros polínicos.	Carrión, J.S., Munuera, M., Navarro, C. y Sáez, F. 2000. Paleoclimas e historia de la vegetación cuaternaria en España a través del análisis polínico. Viejas falacias y nuevos paradigmas. Complutum 11: 115-142. www.aeeet.org/ecosistemas/033/revision1.htm
			Ramil-Rego, P. (3) (25,00%)	Dpto. Botánica. E.P.S. Lugo. http://www.usc.es/departamentos/botanica	Area botánica	Paleobotánica, Palinología.	Muñoz Sobrino, C., Ramil, P., Delibes de Castro, G. & Rojo Guerra, M. (1996). Datos paleobotánicos sobre la turbera de la Piedra (Páramo de Tozo, Burgos). En: Biología y Geografía Pleistoceno-Holoceno de la Península Ibérica (P. Ramil, C. Fernández Rodríguez & M. Rodríguez Guitián, eds.). Santiago de Compostela. 149-162.
			Rodríguez-Gutián, M. (3) (25,00%)	Dpto. de Enxeñaría Agroforestal e Producción Vexetal. E.P.S. Lugo http://www.usc.es/departamentos/enxaagro		Paleobotánica, Palinología, Botánica forestal e ornamental, micología, malherboloxía, etnobotánica...	Muñoz Sobrino, C., Ramil-Rego, P. & Rodríguez Guitián, M. 1997. Upland vegetation in the north-west Iberian Peninsula after the last glaciation: forest history and deforestation dynamics. Vegetation History & Archaeobotany, 6, 215-223.
			Muñoz-Sobrino, C. (2) (16,67%)	Dpto. Biología Vegetal, Facultad de Farmacia Univ. de Santiago de Compostela.		Paleobotánica, Cambio climático y dinámica del paisaje.	P. Ramil-Rego, C. Muñoz-Sobrino, M. Rodríguez-Gutián, L. Gómez-Orellana, Differences in the vegetation of the North Iberian Peninsula during the last 16,000 years. Plant Ecology, Volume 138, Issue 1, September 1998, Pages 41 - 62. http://www.kluweronline.com/article.asp?PIPS=168562&PDF=1
			Munuera, M. (2) (16,67%)	Departamento de Producción Agraria, ETS de Ingeniería Agronómica, Univ. Politéc. Cartagena.	Área de Botánica,	Paleoecología. Arqueopalinología. Registros polínicos. Aerobiología	Carrión, J.S., Munuera, M., Dupré, M. y Andrade, A. 2001. Abrupt vegetation changes in the Segura mountains of southern Spain throughout the Holocene. Journal of Ecology 89: 783-797. www.aeeet.org/ecosistemas/033/revision1.htm

Temas generales o de importancia general o estructural.

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
microbial-biomass (1,-1,26)	microbial-biomass, mineralization, nitrogen-mineralization, respiration, extraction, forest-soils.	BIOLOGY AND FERTILITY OF SOILS (5), SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY (5), APPLIED SOIL ECOLOGY (2), BIOGEOCHEMISTRY (2), PLANT AND SOIL (2), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (2).	Carballas, T. (6) (23,08%)	Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia (CSIC). http://www.iiaq.csic.es/	Dpto. Bioquímica del suelo. Grupo de Bioquímica.	Fijación y movilización biológica de nutrientes en sistemas agroforestales, Indicadores de la calidad de los suelos, Conservación, degradación y recuperación de suelos, etc. http://www.iiaq.csic.es/lineas_b.htm	Basanta MR, Díaz Raviña M, Carballas T. 2003. Microbial biomass and metabolic activity in a forest soil treated with an acrylamide copolymer. Agrochimica, 47: 9-13.
			Fons-Esteve, J. (3) (11,54%)	Facultat de Ciències. Universitat Autònoma de Barcelona. European Topic Centre on Terrestrial Environment.	INCENFOR - Grup de Recerca de Mecanismes de les Plantes i el Sòl: Aplicacions a la Producció Sanitat Vegetal, Incendis Forestals i Canvi Global https://webgrec.ub.edu/cgi-bin/DADREC/crfitgrup.cgi?PAR=INCENFOR		Martínez, R., J. Sabaté, M. Viñas, J. Romanya, R. Simoneau, J. Fons, G. Vidal, C. Viñolas y A.M. Solanas. 2003. Determinación de las condiciones óptimas de biorremediación en un suelo contaminado con hidrocarburos. Residuos Revista Técnica. nº 74, 72-82. Jaume Fons and Karel Klinka Temporal variations of forest floor properties in the Coastal Western Hemlock zone of southern British Columbia
			Acea, M. J. (3) (11,54%)	Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia (CSIC). http://www.iiaq.csic.es/	Dpto. Bioquímica del suelo. Grupo de Microbiología.	Fijación y movilización biológica de nutrientes en sistemas agroforestales, Indicadores de la calidad de los suelos, Conservación, degradación y recuperación de suelos, etc. http://www.iiaq.csic.es/lineas_b.htm	Díaz-Raviña, M., Acea, M.J., Carballas, T. 1993. Microbial biomass and C and N mineralization in forest soils. Biore. Technol. 43: 161-167.
			Cortina, J. (3) (11,54%)	Dpto. Ecología. Univ. Alicante	http://www.ua.es/personal/jordi/	Estudio de la degradación de ecosistemas y la restauración	CORTINA, J., ROMANYA, J. and VALLEJO, V.R. (1995). Nitrogen and phosphorus leaching from the forest floor of a mature Pinus radiata stand. Geoderma 66: 321-330

Temas motor, situados al frente de la investigación.

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
nitrogen (9/5/33)	nitrogen, carbon, lignin-control, retranslocation, long-term-decomposition, hardwood, litter-decomposition, needles, ammonium, rates.	FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (5), BIOLOGY AND FERTILITY OF SOILS (4), ANNALS OF FOREST SCIENCE (4), FORESTRY (3), SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY (3).	Regina, I. S. (10) (30,30%)	IRNASA-CSIC. http://www.irnasa.csic.es/	Dinámica de sistemas. http://www.irnasa.csic.es/din_sist.htm	Ciclos de nutrientes y balances hídricos en ecosistemas naturales y seminaturales. Biología y ecología de suelos. Parámetros Bioquímicos.	Santa Regina, I. y Tarazona, T. Organic matter and nitrogen dynamics in a mature forest of common beech in the Sierra de la Demanda, Spain. (2001). Ann. For. Sci. 58: 301-314.
			Tarazona, T. (4) (12,12%)	Servicio Medio Ambiente, Junta Castilla León			Santa Regina, I. y Tarazona, T. Nutrient cycling in a natural beech forest and adjacent planted pine in northern Spain. Año: (2001). Forestry. Volumen, 74: Páginas: 11-28.
conservation (7,1/57)	conservation, extinction, biodiversity, population, fragmentation, birds, woodland, diversity, dispersal, selection.	JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY (5), CONSERVATION BIOLOGY (4), BIODIVERSITY AND CONSERVATION (4), BIOLOGICAL CONSERVATION (4), PLANT ECOLOGY (4).	Tellería, J. L. (8) (14,04%)	Dpto. Biología Animal I (Zoología de Vertebrados). Univ. Compl. Madrid.	Zoología de Vertebrados. http://www.ucm.es/info/zoo/vertebrados/homevert.htm	Relaciones entre fragmentación forestal y biología de vertebrados forestales http://www.ucm.es/info/zoo/vertebrados/telleria/telleria.html	Santos, T. y J.L. Tellería (1994). Influence of forest fragmentation on seed consumption and dispersal of Spanish juniper Juniperus thurifera . Biological Conservation70: 129-134.
			Virgós, E. (5) (11,32%)	Depto. de Mat. Fis. Aplic. y C. Nat. ESCET. Univ. Rey Juan Carlos.	Área de Biodiversidad y Conservación. http://www.escet.urjc.es/biodiversos/		Tellería, J.L. y E. Virgós (1997). Distribution of an increasing roe deer population in a fragmented Mediterranean landscape. Ecography 20: 247-252.

Temas metodológicos, accesorios o ramas de otras ciencias adyacentes

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
photosynthesis. (-5,3,9)	photosynthesis, tropical-pioneer-tree, tenerife, stress, leaves, quercus-ilex.	JOURNAL OF PLANT PHYSIOLOGY (2), ZEITSCHRIFT FÜR NATURFORSCHUNG C-A JOURN (1), PLANT BIOLOGY (1), PHYTON-ANNALES REI BOTANICAE (1), TREE PHYSIOLOGY (1), PLANT AND SOIL (1), INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING (1), ANNALES DES SCIENCES FORESTIERES (1).	Morales, D. (6) (66,67%) Jimenez, M. S. (6) (66,67%) González-Rodríguez, A. (5) (55,56%)	Dpto. Biología Vegetal, Fac. Farmacia, Univ. La Laguna	Grupo de ecofisiología vegetal	Ecofisiología de plantas canarias y de cultivo	GONZÁLEZ, RODRÍGUEZ, A.M., JIMÉNEZ, M.S. MORALES, D. ASCHAN, G. LÖSCH, R. (1999). Physiological responses of Laurus azorica and Viburnum rigidum to drought stress: osmotic adjustment and tissue elasticity. Phytion (Horn, Austria) 39: 251-263.
history (-6,7,12)	history, pleistocene, holocene, pollen, france, climatic-change	HOLOCENE (3), QUATERNARY RESEARCH (1), VEGETATION HISTORY AND ARCHAEOBOTANY (1), QUATERNARY INTERNATIONAL (1), GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY (1), EARTH AND PLANETARY SCIENCE LETTERS (1), REVIEW OF PALAEOBOTANY AND PALYNOLOGY (1), QUATERNARY SCIENCE REVIEWS (1), JOURNAL OF ECOLOGY (1), PLANT ECOLOGY (1).	Carrion, J. S. (4) (33,33%)	Departamento de Biología Vegetal, Fac. Biología, Univ. Murcia	E005-07 Biología y Ecología de plantas criptógamas y fanerógamas.	Paleoecología. Arqueopalinología. Registros polínicos.	Carrión, J.S., Munuera, M., Navarro, C. y Sáez, F. 2000. Paleoclimas e historia de la vegetación cuaternaria en España a través del análisis polínico. Viejas falacias y nuevos paradigmas. Complutum 11: 115-142. www.aet.org/ecosistemas/033/revision1.htm http://www.um.es/investigacion/memorias/2000/03EXPERIMENTALES.pdf
			Ramil-Rego, P. (3) (25,00%)	Dpto. Botánica. E.P.S. Lugo. http://www.usc.es/departamentos/botanica	Area botánica	Paleobotánica, Palinología.	Muñoz Sobrino, C., Ramil, P., Delibes de Castro, G. & RojoGuerra, M. (1996). Datos paleobotánicos sobre la turbera de la Piedra (Páramo de Tozo, Burgos). En: Biografía Pleistoceno-Holoceno de la Península Ibérica (P. Ramil, C. Fernández Rodríguez & M. Rodríguez Guitián, eds.). Santiago de Compostela. 149-162.
			Rodríguez-Guitián, M. (3) (25,00%)	Dpto. de Enxeñaría Agroforestal e Producción Vexetal. E.P.S. Lugo http://www.usc.es/departamentos/enxaqrg		Paleobotánica, Palinología. Botánica forestal e ornamental, micología, malherboloxía, etnobotánica...	Muñoz Sobrino, C. Ramil-Rego, P. & Rodríguez Guitián, M. 1997. Upland vegetation in the north-west Iberian Peninsula after the last glaciation: forest history and deforestation dynamics. Vegetation History & Archaeobotany, 6, 215-223.
			Muñoz-Sobrino, C. (2) (16,67%)	Dpto. Biología Vexetal, Facultad de Farmacia Univ. de Santiago de Compostela.		Paleobotánica, Cambio climático y dinámica del paisaje.	P. Ramil-Rego, C. Muñoz-Sobrino, M. Rodríguez-Guitián, L. Gómez-Orellana, Differences in the vegetation of the North Iberian Peninsula during the last 16,000 years, Plant Ecology, Volume 138, Issue 1, September 1998, Pages 41 - 62. http://www.kluweronline.com/article.asp?PIPS=168562&PDF=
							1 Carrión, J.S., Munuera, M., Dupré, M. y Andrade, A.

			Munuera, M. (2) (16,67%)	Departamento de Producción Agraria, ETS de Ingeniería Agronómica, Univ. Politéc. Cartagena.	Área de Botánica,	Paleoecología. Arqueopalinología. Registros polínicos. Aerobiología	2001. Abrupt vegetation changes in the Segura mountains of southern Spain throughout the Holocene. Journal of Ecology 89: 783- 797. www.aeet.org/ecosistemas/033/revision1.htm
--	--	--	--------------------------------	---	----------------------	--	--

Temas motor, situados al frente de la investigación.

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
regeneration (2,6,26)	regeneration, cistus, seed- germination, garrigue, greece, forest- ecosystems, high- temperatures, recovery, germination, disturbance	PLANT ECOLOGY (6), ANNALS OF FOREST SCIENCE (4), ISRAEL JOURNAL OF PLANT SCIENCES (3), ACTA OECOLOGICA- INTERNATIONAL JOURNAL OF (3), ANNALES DES SCIENCES FORESTIERES (3).	Ferrandis, P. (6) (23,07%)	Dpto. Producción Vegetal y Tecnología Agraria. E.T.S. Agrónomos. Univ. Castilla La Mancha.	Ecología y Gestión Forestal. http://www.uclm.es/organos/vic_investigacion/grupos_inves/19.doc		FERRANDIS, P.; HERRANZ, J.M. & MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, J.J. 1999. Effect of fire on hard-coated Cistaceae seed banks and its influence on techniques for quantifying seed banks. Plant Ecology, 144: 103-144.
			Herranz, J.M. (6) (23,07%)				
			Martínez-Sánchez, J. J. (4) (15,38%)				
			Escudero, A. (4) (15,38%)	Depto. Mat. Fís. Apl.y CC.NN. ESCET. Univ. Rey Juan Carlos. http://www.escet.urjc.es/~aescuder/	Área de Biodiversidad y Conservación. http://www.escet.urjc.es/biodiversos/	Biología de conservación de plantas, Vegetación, Ecología de sistemas terrestres: Sistemas bajo condiciones semiáridas, Sistemas forestales	Escudero, A., Barrero, S. & Pita, J.M. 1997 Effect of high temperatures and ash on the germination of two iberian pines (Pinus nigra ssp. salzmannii, P. sylvestris) Annals of Forest Science 54: 571-579
			Perez-García, F. (3)(11,54%)	Dpto. Biol. Veg. E.U.I.T. Agrícola U.P.M. http://www.agricolas.upm.es/organizacion/departamentos/depbio.htm			Escudero, A.; M. J. Albert; J. M. Pita & F. Pérez-García (2000). Inhibitory effects of Artemisia herba-alba on the germination of the gypsophyte Helianthemum squamatum. Plant Ecology 148: 71-80. http://www.escet.urjc.es/biodiversos/publica/Artemisia_Plant%20Ecology.pdf
			Calvo, L. (3) (11,54%)	Dpto. Ecol. Genet. Y Microbiol.Biol. Politécnica. Univ. León	Grupo de Ecología del Fuego. http://www4.unileon.es/investigacion/datri/datri.asp?gro=deq07	Ecología del fuego. Estudio de ecosistemas terrestres: perturbación, regeneración y sucesión en robledales y sistemas de matorral. Estudios de evaluación de impacto ambiental.	Calvo, L., Herrero, B., Bravo, F. 1999 The influence of fire on the seed bank in the soil of a Quercus faginea forest (NW Spain) Annales des Sciences Forestieres 56:249-258
			Trabaud, L. (3) (11,54%)	CNRS-CEFE, Montpellier (France)			J.J. MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, J.M. HERRANZ, J. GUERRA & L. TRABAUD. 1997. Influence of fire on plant regeneration in a Stipa tenacissima L. community in the Sierra Larga mountain range (SE SPAIN). Israel J. Plant Sci. 45: 309-316. ISRAEL.
			Reyes, O. (3) (11,54%)	Dpto. de Biología Biol. Cel. Ecolog. Univ. Santiago de Compostela. http://www.usc.es/bcsec/	Ecología del fuego. http://www.usc.es/bcsec/ecologia/eco_invest.htm	Estructura de la vegetación forestal. Dinámica de la vegetación forestal. Respuesta de la vegetación a incendios forestales. Restauración de comunidades forestales tras incendios.	Reyes O. & Casal M. 1995. Germination behaviour of 3 species of the genus Pinus in relation to high temperature suffered during forest fire. Annales Sciences Forestières 52:385-392.
			Casal, M. (3) (11,54%)				

Temas generales o de importancia general o estructural.

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
spain (8,-8,28)	spain, quercus-pyrenaica-forests, prevalence, forest-fires, wildfire, impact, leaf-litter, decomposition, water, management.	BIOLOGY AND FERTILITY OF SOILS (3), REVISTA CLINICA ESPAÑOLA (2), ANNALES DES SCIENCES FORESTIERES (2), REVISTA MEDICA DE CHILE (1), BULLETIN OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION (1), ZEITSCHRIFT FUR GEOMORPHOLOGIE (1), ECOLOGICAL APPLICATIONS (1), ARID LAND RESEARCH AND MANAGEMENT (1), LAND DEGRADATION & DEVELOPMENT (1), ENVIRONMENTAL MANAGEMENT (1), ANNALS OF BOTANY (1), SOIL SCIENCE SOCIETY OF AMERICA JOURNAL (1), LANDSCAPE ECOLOGY (1), FRESHWATER BIOLOGY (1), AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY (1), COMMUNICATIONS IN SOIL SCIENCE AND PLANT (1), BIOGEOCHEMISTRY (1), ARID SOIL RESEARCH AND REHABILITATION (1), SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT (1), INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING (1), ACTA OECOLOGICA-INTERNATIONAL JOURNAL OF (1), SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY (1), ANNALS OF FOREST SCIENCE (1), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (1).	Gallardo, J. F. (3) (10,71%)	IRNASA-CSIC. http://www.imasa.csic.es/	Dinámica de sistemas. http://www.imasa.csic.es/din_sist.htm	Génesis, clasificación y cartografía de suelos. Erosión, riesgos y vulnerabilidad de suelos. Relaciones hídricas en el continuum suelo-planta-atmósfera. Forestación y necesidades hídricas de las Quercíneas. Gestión de recursos. Eficiencia y productividad. Biología y ecología de suelos. Parámetros bioquímicos. Ciclos de nutrientes y balances hídricos en ecosistemas naturales y seminaturales. Petrología y Geoquímica de rocas endógenas. Geología y Geoquímica del basamento Paleozoico de los Andes Centrales. Biodiversidad vegetal.	G. MORENO, J.F. GALLARDO, F. INGELMO, 1993. Effects on rainfall gradient on tree water consumption and soil fertility on Quercus pyrenaica forests in the Sierra de Gata (Spain). Acta Geologica Hispanica, vol.28-issue 2-3, 119-129
abundance (6,-2,45)	abundance, invertebrates, mammals, landscape, mountains, patterns, forest-fragmentation, central-spain, habitat, habitat-fragmentation.	BIODIVERSITY AND CONSERVATION (5) ECOGRAPHY (4) BIOLOGICAL CONSERVATION (3) ACTA OECOLOGICA-INTERNATIONAL JOURNAL OF (3) FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (3)	Tellería, J. L. (12) (26,67%)	Dpto. Biología Animal I (Zoología de Vertebrados). Univ. Compl. Madrid.	Zoología de Vertebrados. http://www.ucm.es/info/zoo/Vertebrados/homevert.htm	Biología de poblaciones de aves forestales http://www.ucm.es/info/zoo/Vertebrados/telleria/telleria.html	Pérez-Tris, J., R. Carbonell y J.L.Tellería (2000). Abundance distribution, morphological variation, and juvenile condition of robins Erithacus rubecula in their Mediterranean range boundary. Journal of Biogeography 27: 879-888
			Virgós, E. (9) (11,20%)	Depto. de Mat. Fis. Aplic. y C. Nat. ESCET. Univ. Rey Juan Carlos.	Área de Biodiversidad y Conservación. http://www.escet.urjc.es/biodiversos/	Relaciones hábitat-especies. http://www.escet.urjc.es/biodiversos/espapersonal/emilio/emilio_e.htm	Virgós, E. (2001). Role of isolation and habitat quality as determinants of species abundance: a test with badgers (Meles meles) in a gradient of forest fragmentation. Journal of Biogeography 28: 381-390.
			Santos, T. (8) (17,78%)	Dpto. Biología Animal I (Zoología de Vertebrados). Univ. Compl. Madrid.	Zoología de Vertebrados. http://www.ucm.es/info/zoo/Vertebrados/homevert.htm		Santos, T., Tellería, J.L. y Virgós, E. (1999). Dispersal of Spanish juniper (Juniperus thurifera) by birds and mammals in a fragmented landscape. Ecography 22: 193-204.

Temas nacientes, en periodo de desaparición o que no llegan a constituirse como tales.							
TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
stands (-7,-3, 14)	stands, sap-flow, nutrient-use- efficiency, forests.	TREES-STRUCTURE AND FUNCTION (2), ANNALS OF FOREST SCIENCE (2), EUPHYTICA (1), ANNALS OF BOTANY (1), PHYTON-ANNALES REI BOTANICAE (1), CANADIAN JOURNAL OF FOREST RESEARCH-REVU (1), AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY (1), ECOLOGY (1), (1), SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY (1), JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE (1), PLANT ECOLOGY (1), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (1).	Cermak, J. (3) (21,43%)	Institute of forest ecology, Mendel's Agricultural and Forest University, Brno, Czech Republic.			Jimenez, M.S., Cermak, J., Kucera, J., and Morales, D. 1996. Laurel Forests in Tenerife, Canary Islands: The Annual Course of Sap Flow in Laurus Trees and Stand. Journal of Hydrology 183: 307-321. http://www.emsbrno.cz/pdf/jimenez96.pdf
							Jimenez, M.S., Morales, D., Kucera, J., and Cermak, J. 1999. The annual course of transpiration in a laurel forest of Tenerife. Estimation with Myrica faya. Phytion; Annales Rei Botanicae 39: 85-90. http://www.emsbrno.cz/pdf/jimenez99.pdf
			Morales, D. (3) (12%) (21,43%)				TAUSZ, M., JIMÉNEZ, M. S., MORALES, D., GRILL, D., PETERS, J. (1998). Element contents and stress-physiological characterization of Pinus canariensis trees in Mediterranean type forest stands in Tenerife. Chemosphere.36: 1019-1023. www.ull.es/investigacion/pdf/2002/biovegetal.pdf
			Jimenez, M. S. (3) (21,43%)	Dpto. Biología Vegetal, Fac. Farmacia, Univ. La Laguna	Equipo Ecofisiología Vegetal. Univ. La Laguna www.ull.es/investigacion/pdf/2002/biovegetal.pdf	Ecofisiología de plantas canarias y de cultivo	JIMÉNEZ, M.S., TAUSZ, M., ZELNIG, G., PETERS, J., GRILL, D., MORALES, D. (1997). Environmental stresses and antioxidative responses of Pinus canariensis at different field stands in Tenerife. Phytion (Austria) 37: 109-114. www.ull.es/investigacion/pdf/2002/biovegetal.pdf
			Bravo, F. (2)	Dept. de Producción Vegetal y Silvopascicultura. Universidad de Valladolid.	Grupo de investigación sobre Silvopascicultura y Gestión Forestal. http://www.palencia.uva.es/etsiaa/pvs/investiga/silva.htm	Crecimiento de masas forestales, Influencia de la selvicultura en la biodiversidad y Selvicultura intensiva.	Bravo, F., Montero, G. 2001 Site index estimation in Scots pine (Pinus sylvestris L.) stands in the High Ebro Basin (northern Spain) using soil attributes. Forestry [in press]
			Tarazona, T. (2) (14,29%)	Servicio Medio Ambiente, Junta Castilla León		Ciclos de nutrientes y balances hídricos en ecosistemas naturales y seminaturales. Biología y ecología de suelos. Parámetros Bioquímicos.	Santa Regina, I. y Tarazona, T. Organic matter dynamics in beach and pine stands of mountainous mediterranean climate area. (1999) Ann. For. Sci. 56: 667-677
			González-Rodríguez, A. M. (2) (14,29%)	Dpto. Biología Vegetal, Fac. Farmacia, Univ. La Laguna	Equipo Ecofisiología Vegetal. Univ. La Laguna	Ecofisiología de plantas canarias y de cultivo	GONZALEZ-RODRIGUEZ, A.M., KÖHL, K., JIMÉNEZ, M.S., MORALES, D., LÖSCH, R. Annual courses of foliar mineral levels of Canarian laurel forest trees and the cation contents of the canopy foliage. Flora
			Regina, I. S. (2) (14,29%)	IRNASA-CSIC. http://www.imasa.csic.es/	Dinámica de sistemas. http://www.irnasa.csic.es/din_sist.htm	Ciclos de nutrientes y balances hídricos en ecosistemas naturales y seminaturales. Biología y ecología de suelos. Parámetros Bioquímicos.	Santa Regina, I.; Tarazona, T. Nutrient retour to the soil through litterfall and throughfall under beech and pine stands of Sierra de la Demanda, Spain. (2000). Arid Soil Res & Rehab. 14: 239-252.

Temas nacientes, en periodo de desaparición o que no llegan a constituirse como tales.

TEMAS	DESCRPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
recruitment (-1,-4,23)	recruitment, seedling-establishment, old-fields, seed-dispersal, age, plant mortality, predation, california, succession.	ECOSCIENCE (2), JOURNAL OF ECOLOGY (2), PLANT ECOLOGY (2), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (2).	Pulido, F. J. (3) (13,04%)	Dpto. Biol. y Prod. Veg. Univ. Extrem.			Pulido, F.J. 2002. Ecología reproductiva y conservación: el caso de la regeneración en bosques de Quercus. Revista Chilena de Historia Natural 75:5-15.
			Alcántara, J. (3) (13,04%)				Rey, P. y Alcántara, J.M. 2000. Recruitment dynamics of a fleshy-fruited plant (Olea europaea): connecting patterns of seed dispersal to seedling establishment. Journal of Ecology 88: 622-633.
			Rey, P. J. (3) (13,04%)	Dpto. de Biol. An. Biol. Veg. y Ecol., Univ. de Jaén.	Ecología. http://www.ujaen.es/dsp/bioani/profecos.htm		Garrido, J. L., P. J. Rey, and C. M. Herrera. 2005. Pre- and post-germination determinants of the spatial variation in recruitment in the perennial herb <i>Helleborus foetidus</i> L. (Ranunculaceae). Journal of Ecology 93: 60-66. http://ebd06.ebd.csic.es/pdfs/JEcol2005.Garrido.et.al.pdf
vegetation (-2,-6,30)	vegetation, stability, pinaster, index, model, gradient, europe, classification, biomass, climate-change	JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE (5), PLANT ECOLOGY (4), INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING (2), IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMO (1), JOURNAL OF QUATERNARY SCIENCE (1), GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY (1), FOLIA GEOBOTANICA (1), BRYOLOGIST (1), ISRAEL JOURNAL OF PLANT SCIENCES (1), LANDSCAPE ECOLOGY (1), JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEA (1), CANADIAN JOURNAL OF FOREST RESEARCH-REVU (1), GEODERMA (1), ECOSCIENCE (1), NOVA HEDWIGIA (1), AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY (1), BIOGEOCHEMISTRY (1), REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT (1), BIOLOGICAL CONSERVATION (1), BIOLOGY AND FERTILITY OF SOILS (1), ANNALS OF FOREST SCIENCE (1), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (1).	Riaño, D. (4) (13,33%)	Departamento de Geografía, UAH, Madrid, España. http://www.geogra.uah.es/~emilio/		Aplicaciones Ambientales de la teledetección (Incendios Forestales, Deforestación, Desertificación, Prevención de Catástrofes, Generación de variables biofísicas), Aplicaciones ambientales de los Sistemas de Información Geográfica.	Chuvieco, E., Salas, F. J., Aguado, I., Cocero, D. y Riaño, D. (2001): "Estimación del estado hídrico de la vegetación a partir de sensores de alta y baja resolución", GeoFocus (Artículos), nº 1, p. 1-16 http://geofocus.rddis.es/articulo/articuloN1-1.html
			Chuvieco, E. (4) (13,33%)				
communities (-3,-8,14)	communities, ecology, responses, area.	BIODIVERSITY AND CONSERVATION (2), SOCIOBIOLOGY (1), AQUATIC MICROBIAL ECOLOGY (1), PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF S (1), AMBIO (1), LANDSCAPE AND URBAN PLANNING (1), JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY (1), BIRD STUDY (1), FRESHWATER BIOLOGY (1), ECOLOGY (1), BIOLOGICAL CONSERVATION (1), SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY (1), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (1).	Olesen, J. M. (2) (14,29%)	Department of Ecology and Genetics, University of Aarhus, Ny Munkegade, Building 540, DK-8000 Aarhus, Denmark			Olesen, J. and P. Jordano. 2002. Geographic patterns in plant-pollinator mutualistic networks. Ecology 83: 2416-2424 http://ebd10.ebd.csic.es/pdfs/Olesen.Jordano2002Ecol.pdf Jordano, P., J. Bascompte and J.M. Olesen. 2003. Invariant properties in coevolutionary networks of plant-animal interactions. Ecology Letters 6: 69-81 http://ebd10.ebd.csic.es/mvwork/publist.html

Temas metodológicos, accesorios o ramas de otras ciencias adyacentes							
TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
zones (-8,9,12)	zones, calorific-values, flammability, risk-index-maps, tools, galicia-NW-spain, design.	THERMOCHIMICA ACTA (8)	Núñez-Regueira, L. (10) (83,33%)	Departamento de Física Aplicada. Univ. Santiago Compostela.	TERBIPROMAT. http://aiiff.usc.es/~falisar1/	Estudios Energéticos de Biomasa Forestal.Gestión y Tratamiento de Residuos, Prevención y Lucha contra Incendios Forestales, Estudios de Contaminación, Recuperación y Potencialidad de Suelos	J. Rodríguez Anón, F. Fraga, J. Proupin Castiñeiras, J. Palacios Ledo & Lisardo Núñez Regueira. 1995. Calorific Values and Flammability of Forest Wastes During the Seasons of the Year. Bioresource Technology, 52, 269-274. http://aiiff.usc.es/~falisar1/forestaltexto.htm#articulos
			Proupi-Casteiras, J. (9) (75,00%)				L. Núñez, J. Rodríguez and J. Proupin. 1996. Calorific values and flammability of Forest Species in Galicia. Coastal and Hill Zones. Bioresource Technology, 57, 283-289. http://aiiff.usc.es/~falisar1/forestaltexto.htm#articulos
			Rodríguez-Anón, J.A. (8) (66,67%)				L. Núñez, J. Rodríguez and J. Proupin. 1997. Calorific Values And Flammability of Forest Species in Galicia. Continental High Mountainous and Humid Atlantic Zones. Bioresource Technology, 61, 111-119. http://aiiff.usc.es/~falisar1/forestaltexto.htm#articulos

Temas motor, situados al frente de la investigación.

TEMAS	DESCRIPTORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
plants (10/8/25)	plants, differentiation, vegetative-growth, universal-primers, noncoding-regions, mitochondrial, amplification, water-stress, rain-forest, trees.	THEORETICAL AND APPLIED GENETICS (2), FUNCTIONAL ECOLOGY (2), AMERICAN JOURNAL OF BOTANY (2), OECOLOGIA (2).	Mohanty, A. (6) (24%)	International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, Aruna Asaf Ali Marg, 110067 New Delhi, India		Estudios de diversidad genética mediante marcadores moleculares, Caracterización morfológica, bioquímica y molecular de germoplasma vegetal, Fisiología de la germinación y dormición de semillas	MOHANTY, A; MARTÍN, J P; GONZÁLEZ, L M; AGUINAGALDE, I. Association Between chloroplast DNA and mitochondrial DNA haplotypes in <i>Prunus spinosa</i> L. -Rosaceae- populations across Europe. <i>Annals of Botany</i> . (Año 2003). vol: 92. núm: 6. págs: 749 - 755 http://aob.oupjournals.org/cgi/content/full/92/6/749
			Martín, J. P. (6) (24%)	Dpto. Biología Vegetal, E.T.S. Ing. Agr., UPM http://www.bio.etsia.upm.es			AGUINAGALDE, A; MARTÍN, J P; MOHANTY, A., Population genetic analysis of European <i>Prunus spinosa</i> -Rosaceae- using chloroplast DNA markers. <i>American Journal of Botany</i> . (Año 2002). vol: 89. núm: 8. págs: 1223 - 1228 http://www.amibot.org/cgi/content/abstract/89/8/1223
			Aguinagalde I. (6) (24%)				AGUINAGALDE, A; MARTÍN, J P; MOHANTY, A; REBORDINOS, I. Chloroplast DNA diversity in the wild shrub <i>Cytisus scoparius</i> L. -Leguminosae- Israel <i>Journal of Plant Science</i> . (Año 2002). vol: 50. núm: 1. págs: 1 - 9
			Valladares, F. (3) (12%)	CCMA-CSIC, Dpto. Biología ambiental. http://www.ccma.csic.es	Grupo de ecología funcional http://www.ccma.csic.es/valladaresweb/webfv2000.htm	Estructura funcional de organismos fotosintéticos. Ecología fisiológica. Luz y evolución vegetal. Variabilidad y plasticidad fenotípica. Heterogeneidad ambiental y biodiversidad.	Valladares, F., S. J. Wright, E. Lasso, K. Kitajima, and R. W. Pearcy. 2000. Plastic phenotypic response to light of 16 congeneric shrubs from a Panamanian rainforest. <i>Ecology</i> 81: 1925-1936.
			Morales, D. (3) (12%)	Dpto. Biología Vegetal, Fac. Farmacia, Univ. La Laguna	Grupo de ecofisiología vegetal	Ecofisiología de plantas canarias y de cultivo	LARCHER, W., WAGNER, J., NEUNER, G., MÉNDEZ, M., JIMÉNEZ, M.S., MORALES, D. (1991). Thermal limits of photosynthetic function and viability of leaves of <i>Persea indica</i> and <i>Persea americana</i> . <i>Acta Oecologica</i> 12: 529-541.
			Jimenez, M.S. (3) (12%)				

Temas naciotes, en periodo de desaparición o que no llegan a constituirse como tales.

TEMAS	DESCRITORES	ÉLITE DE REVISTAS	ÉLITE DE AUTORES	DPTO. UNIV.	GRUPO INVEST.	LÍNEA INVEST.	EJEMPLO
recruitment (-1,-4,23)	recruitment, seedling-establishment, old-fields, seed-dispersal, age, plant, mortality, predation, califorma, succession.	ECOSCIENCE (2), JOURNAL OF ECOLOGY (2), PLANT ECOLOGY (2), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (2).	Pulido, F. J. (3) (13,04%)	Dpto. Biol. y Prod. Veg. Univ. Extrem.			Pulido, F.J. 2002. Ecología reproductiva y conservación: el caso de la regeneración en bosques de Quercus. Revista Chilena de Historia Natural 75:5-15.
			Alcántara, J. (3) (13,04%)		Ecología. http://www.ujaen.es/dep/bioanijprofeco.htm		Rey, P. y Alcántara, J.M. 2000. Recruitment dynamics of a fleshy-fruited plant (<i>Olea europaea</i>): connecting patterns of seed dispersal to seedling establishment. <i>Journal of Ecology</i> 88: 622-633.
			Rey, P. J. (3) (13,04%)	Dpto. de Biol. An. Biol. Veg. y Ecol., Univ. de Jaén.			Garrido, J. L., P. J. Rey, and C. M. Herrera. 2005. Pre- and post-germination determinants of the spatial variation in recruitment in the perennial herb <i>Helleborus foetidus</i> L. (Ranunculaceae). <i>Journal of Ecology</i> 93: 60-66. http://ebd06.ebd.csic.es/pdfs/JEcol2005_Garrido_et_al.pdf
vegetation (-2,-6,30)	vegetation, stability, pinaster, index, model, gradient, europe, classification, biomass, climate-change	JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE (5), PLANT ECOLOGY (4), INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING (2), IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMO (1), JOURNAL OF QUATERNARY SCIENCE (1), GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY (1), FOLIA GEOBOTANICA (1), BRYOLOGIST (1), ISRAEL JOURNAL OF PLANT SCIENCES (1), LANDSCAPE ECOLOGY (1), JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEA (1), CANADIAN JOURNAL OF FOREST RESEARCH-REVU (1), GEODERMA (1), ECOSCIENCE (1), NOVA HEDWIGIA (1), AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY (1), BIOGEOCHEMISTRY (1), REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT (1), BIOLOGICAL CONSERVATION (1), BIOLOGY AND FERTILITY OF SOILS (1), ANNALS OF FOREST SCIENCE (1), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (1).	Riaño, D. (4) (13,33%)	Departamento de Geografía, UAH, Madrid, España. http://www.geogra.uah.es/~emilio/		Aplicaciones Ambientales de la teledetección (Incendios Forestales, Deforestación, Desertificación, Prevención de Catástrofes, Generación de variables biofísicas), Aplicaciones ambientales de los Sistemas de Información Geográfica.	Chuvieco, E., Salas, F. J., Aguado, I., Cocero, D. y Riaño, D. (2011). "Estimación del estado hídrico de la vegetación a partir de sensores de alta y baja resolución", <i>GeoFocus (Artículos)</i> , nº 1, p. 1-16 http://geofocus.rediris.es/articulo/articulo11-1.html
			Chuvieco, E. (4) (13,33%)				
communities (-3,-8,14)	communities, ecology, responses, area.	BIODIVERSITY AND CONSERVATION (2), SOCIOBIOLOGY (1), AQUATIC MICROBIAL ECOLOGY (1), PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF S (1), AMBIO (1), LANDSCAPE AND URBAN PLANNING (1), JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY (1), BIRD STUDY (1), FRESHWATER BIOLOGY (1), ECOLOGY (1), BIOLOGICAL CONSERVATION (1), SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY (1), FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT (1).	Olesen, J. M. (2) (14,29%)	Department of Ecology and Genetics, University of Aarhus, Ny Munkegade, Building 540, DK-8000 Aarhus, Denmark			Olesen, J. and P. Jordano. 2002. Geographic patterns in plant-pollinator mutualistic networks. <i>Ecology</i> 83: 2416-2424 http://ebd10.ebd.csic.es/pdfs/OlesenJordano2002Ecology.pdf Jordano, P., J. Bascompte and J.M. Olesen. 2003. Invariant properties in coevolutionary networks of plant-animal interactions. <i>Ecology Letters</i> 6: 69-81 http://ebd10.ebd.csic.es/mywork/publist.htm